

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Политехнический институт  
Факультет «Механико-технологический»  
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой БЖД  
\_\_\_\_\_ / А.И. Сидоров /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Анализ и обеспечение требований охраны труда на рабочем месте стропальщика

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ – 20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР

Руководитель работы, доцент  
\_\_\_\_\_ / И.С. Краинская /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор работы  
студент группы П-459  
\_\_\_\_\_ / Е.В. Рязанова /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролер, доцент  
\_\_\_\_\_ / А.В. Кудряшов /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

## АННОТАЦИЯ

Рязанова Е.В. Анализ и обеспечение условий охраны труда на рабочем месте стропальщика – Челябинск: ЮУрГУ, 2017г., 72 стр., 16 ил., 28 табл., библиогр. список – 24 наим., 1 прил., альбом иллюстраций – 17 листов.

В работе представлена характеристика рабочего места стропальщика на предприятии. Изучены основные направления деятельности предприятия и функции стропальщика на открытом складе.

Основной целью выпускной квалификационной работы является оценка соответствия условий труда на рабочем месте стропальщика требованиям охраны труда и разработка предложений по устранению выявленных нарушений, а также развитие навыков применения накопленных знаний и требований новых нормативных документов в предстоящей практической деятельности на производстве.

Актуальность темы данного дипломного проекта заключается в том, что обеспечение безопасности условий труда является одним из значительных факторов, от которого зависит производительность предприятия.

Предметом исследования дипломной работы является оценка обеспечения безопасности условий труда на предприятии.

Объектом исследования дипломной работы является рабочее место стропальщика.

Основные достоинства работы заключаются в её практическом применении, подготовке к последующему написанию выпускной квалификационной работы, готовности к будущей самостоятельной инженерной деятельности в современных условиях.

Результатами проведенной работы являются мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте стропальщика.

					<b>20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР</b>		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Анализ и обеспечение требований охраны труда на рабочем месте стропальщика		
<i>Разраб.</i>		Рязанова Е.В.					
<i>Пров.</i>		Окраинская И.С.					
<i>Н. контр.</i>		Кудряшов А.В.					
<i>Уте.</i>		Сидоров А.И.			ЮУрГУ Кафедра БЖД		
					<i>Лит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
						3	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И РАБОЧЕГО МЕСТА СТРОПАЛЬЩИКА .....	7
2 АНАЛИЗ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ.....	15
3 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА СТРОПАЛЬЩИКА НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ОХРАНЫ ТРУДА.....	28
3.1 Анализ соответствия открытого склада нормативным требованиям охраны труда .....	30
3.2 Анализ соответствия инструкции по охране труда для стропальщика нормативным требованиям охраны труда .....	38
3.3 Анализ соответствия обеспечения средствами индивидуальной защиты нормативным требованиям охраны труда .....	41
3.4 Анализ соответствия прохождения медосмотров нормативным требованиям охраны труда.....	45
3.5 Анализ соответствия обеспечения работников обезвреживающими и смывающими средствами нормативным требованиям охраны труда.....	48
3.6 Организация работы на открытом воздухе в холодный период года.....	50
4 РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ СТРОПАЛЬЩИКА.....	52
4.1 Рекомендации по улучшению организации склада и рабочего места .....	52
4.2 Рекомендации по улучшению структуры и содержания инструкции по охране труда.....	57
4.3 Разработка рекомендаций для организации работ на открытом воздухе в холодный период года .....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	72
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	73
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ А Инструкция по охране труда для стропальщика.....	75

									Лист
									4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

## ВВЕДЕНИЕ

Безопасность жизнедеятельности – наука о безопасном и комфортном взаимодействии человека с техносферой, целью которого выступает сохранение здоровья, жизни человека, защита его от опасностей различного происхождения (техногенного, антропогенного и природного), а так же создание комфортных условий жизни и деятельности.

Безопасность принимается как совокупная система мер по защите человека и среды его обитания от опасностей, порождаемых конкретной деятельностью.

Деятельность человека считается одной из основ его существования. Около 50% жизни человека составляет трудовая деятельность. Непосредственно в процессе трудовой деятельности человек подвергается большей опасности. Трудовая деятельность на производстве – производственная деятельность, которая характеризуется высоким уровнем опасности из-за того, что современное производство насыщено обилием всевозможных технических средств. Опираясь на уже проведенные ранее анализы производственных аварий, несчастных случаев, травм, профессиональных заболеваний можно сделать вывод, что их основным фактором является нарушение требований безопасности, а так же незнание человеком техногенных опасностей и методов защиты от них.

Любой вид деятельности человека должен быть полезен его жизни и существованию, так же любая деятельность может являться источником неблагоприятного воздействия или вреда, которая приводит к профессиональным заболеваниям, травматизму, абсолютной потере трудоспособности или гибели.

Полностью безопасных производственных процессов не существует. Задачи охраны труда – приблизить к минимальной вероятности поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением удобства при максимальной производительности труда.

В Российской Федерации охраняются труд и здоровье людей, устанавливается гарантированный минимальный размер оплаты труда, обеспечивается государственная поддержка семьи, материнства, отцовства и детства, инвалидов и пожилых граждан, развивается система социальных служб, устанавливаются государственные пенсии, пособия и иные гарантии социальной защиты.

В соответствии с Конституцией и Трудовым кодексом Российской Федерации работодатель должен обеспечить безопасность работников при эксплуатации зданий, оборудования, при осуществлении любых технологических процессов, а также применяемых в производстве материалов, инструментов и сырья. Следовательно, на всех предприятиях должны создаваться безопасные условия труда, устанавливаться правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работниками и работодателями, и создаваться такие условия труда, которые будут соответствовать требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

									Лист
									5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

Администрация должна внедрять современные средства техники безопасности, предупреждающие производственный травматизм, и обеспечивать санитарно-гигиенические условия, предотвращающие возникновение у работников профессиональных заболеваний.

Разработка и осуществление мероприятий по снижению профессиональной заболеваемости, производственного травматизма и улучшение условий работы труда ведут к росту производительности труда, профессиональной активности трудящихся и сокращение потерь при производстве.

Нормативные требования по охране труда и их соблюдение по существу являются фундаментом в создании здоровых и безопасных условий труда.

Основными нормативными правовыми документами по охране труда стропальщика являются:

- 1) Конституция Российской Федерации (ст. 7 и ст. 37);
- 2) Федеральный закон № 197-ФЗ от 30.12.2001 г. «Трудовой кодекс Российской Федерации»;
- 3) Приказ от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
- 4) Приказ от 12 ноября 2013 года № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
- 5) ГОСТ Р 12.0.007-2009. ССБТ. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию.

Организация и проведение технологического процесса предусматривает меры безопасности и безвредности для работающего персонала, близ расположенных жилых массивов и окружающей среды. Мероприятия по охране труда обеспечиваются проектно-сметно-конструкторской и другой технической документацией.

Целью дипломной работы является оценка соответствия условий труда на рабочем месте стропальщика требованиям охраны труда и разработка предложений по устранению выявленных нарушений.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Рассмотреть основные производственные задачи и операции, характерные для рабочего места стропальщика предприятия, подразделение открытый склад.
- 2) Выполнить анализ ОВПФ на рабочем месте стропальщика (на основе профессионального стандарта или его проекта).
- 3) Выполнить оценку соответствия рабочего места стропальщика нормативным требованиям охраны труда.
- 4) Оценить соответствие обеспеченности средствами индивидуальной защиты с стропальщика типовым нормам выдачи СИЗ.
- 5) Разработать предложения по улучшению условий труда на рабочем месте стропальщика.

									Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И РАБОЧЕГО МЕСТА СТРОПАЛЬЩИКА

Предприятие, на котором находится анализируемое рабочее место стропальщика, выполняет следующие работы: проектирование, строительство, эксплуатация, капитальный ремонт, модернизация объектов теплосетевого хозяйства. Компания осуществляет свою деятельность в Уральском федеральном округе.

Основой вид деятельности – производство общестроительных работ по прокладке магистральных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи.

Стратегия развития предприятия очень тесно связана с концепцией устойчивого развития, строение которой основано на принципе рационального использования ресурсов в интересах настоящего и будущих поколений.

Цель предприятия в области охраны труда – обеспечение высокого уровня безопасности, гигиены и здоровья работников, предотвращение и контроль возможных производственных опасностей на рабочем месте для сокращения источников профессиональных рисков и профессиональных заболеваний.

Приоритетные направления:

- сохранение жизни и здоровья работников;
- соблюдение требований действующих законодательных и иных нормативных правовых актов, органов государственного надзора и контроля, а также условий контрактов;
- вовлечение сотрудников в управление охраной труда;
- повышение эффективности системы управления охраной труда, создающей атмосферу безопасности.

Каждый сотрудник предприятия отвечает за соблюдение охраны труда. Компания предоставляет систематическое обучение, необходимые организационные ресурсы и средства.

Предприятие создает все условия для развития профессиональных компетенций специалистов и поддержания высокого уровня конкурентоспособности на рынке, ведь инновационный потенциал компании напрямую зависит от профессионализма сотрудников.

Точное соблюдение экологических стандартов строительства и минимизация экологических рисков – одни из основных приоритетов предприятия при строительстве объектов в условиях чувствительной экосистемы. Одним из приоритетов является политика в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Деятельность компании позволяет прямо и косвенно снижать техногенное воздействие на окружающую среду. При реализации разработанных проектов используются экологически безопасные материалы и передовые технологии, снижающие вредное воздействие на окружающую среду, способствующие рациональному использованию природных ресурсов и обеспечивающие безопасность и повышенный срок эксплуатации.

Компания руководствуется требованиями экологического законодательства и минимизирует экологические риски при строительстве объектов. Компания проводит возможное восстановление окружающей среды после завершения

									Лист
									7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

строительства объекта, включая утилизацию мусора, рекультивацию земель, восстановление зеленых насаждений.

Рассматриваемое в данной выпускной квалификационной работе рабочее место стропальщика расположено на открытом складе. Этот склад способствует: сохранению качества продукции, материалов, сырья; повышению ритмичности и организованности производства и работы транспорта; улучшению использования территорий предприятий; снижению простоев транспортных средств и транспортных расходов; высвобождению работников от непроизводительных погрузочно-разгрузочных и складских работ для использования их в основном производстве. Схема склада представлена на рисунке 1.

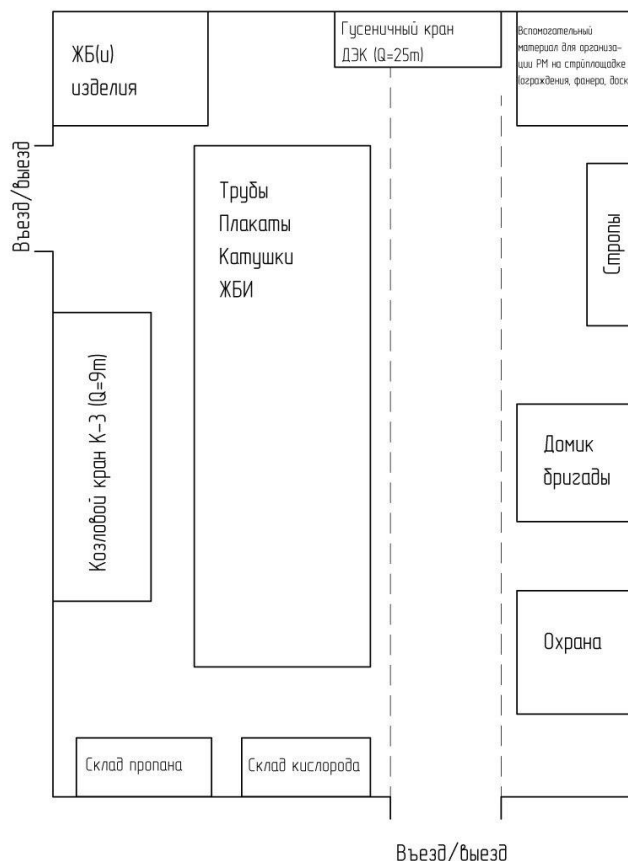


Рисунок 1 – Схема склада предприятия

Предприятие выполняет весь спектр работ: проектирование, строительство, эксплуатация, капитальный ремонт, модернизация объектов теплосетевого хозяйства. На складе хранятся трубы разных диаметров, арматурные сетки, ЖБИ плиты, вспомогательные материалы для организаций рабочего места на стройплощадке (ограждения, фанера, доски).

Положительная роль складирования заключается в том, что обеспечивается выравнивание производства, создаются необходимые технические и организационные условия для комплектации грузов, концентрации и распределения запасов.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Основными функциями склада являются:

✓ Концентрация и хранение запасов, обеспечивающие осуществление непрерывного производства или снабжения при ограничении, связанном с источниками ресурсов и колебаниями потребительского спроса;

✓ Консолидация грузов – подразумевает объединение грузов в более крупную смешанную партию отправки потребителям, территориально расположенным в одном районе сбыта;

✓ Разукрупнение грузов – сортировка груза на более мелкие партии, предназначенные нескольким заказчикам;

✓ Управление ассортиментным составом – это накопление и формирование ассортимента продукции в ожидании заказов потребителей с последующей их сортировкой в соответствии с заказами;

✓ Комплектация партии груза – подразумевает пересортировку грузов, полученных от поставщиков, и их консолидацию в партии отправки потребителям.

Далее рассмотрим технологическую последовательность работ стропальщика.

Последовательность строительства устанавливается исходя из деления всех дорожно-строительных работ на три периода: подготовительный, основной и заключительный.

В подготовительный период осуществляется организационно-техническая подготовка строительства для обеспечения его развёртывания на начальных участках, определённых проектом организации строительства. В основной период выполняют все строительные работы.

В основной период выполняют все строительные работы.

В заключительный период ликвидируют базы и другие временные сооружения, проводят рекультивацию земель.

Все виды работ разделяются на:

✓ заготовительные – включают подготовку и хранение материалов и полуфабрикатов, изготавливаемых предприятиями стройиндустрии (заготовка камня, изготовление конструкций мостов, труб, дорожной обстановки);

✓ транспортные – производится перевозка дорожных материалов автомобильным, железнодорожным или водным транспортом. В эту группу работ входит доставка материалов и полуфабрикатов на склады, заводы, промежуточные базы и на места непосредственной укладки;

✓ строительно-монтажные работы – выполняются работы по возведению всех элементов поперечного профиля дорог, устройство дорожной обстановки, строительство зданий и сооружений дорожной инфраструктуры.

В штате предприятия числятся два стропальщика, каждый из которых имеет 2 уровень квалификации. Основной целью вида профессиональной деятельности стропальщика является строповка грузов различной сложности для их перемещения подъемными сооружениями. Стропальщики данной организации работают согласно разработанного и утвержденного руководством структурного подразделения графика производства работ, представленного в таблице 1.

									Лист
									9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				



Таблица 1 – График производства работ

Распорядок дня	Рабочая неделя
	пятидневная
Начало работы, ч – мин	8.00
Перерыв на отдых	10.00-10.15
Перерыв на прием пищи (обед)	12.00 – 13.00
Перерыв на отдых	15.00-15.15
Окончание работы, ч - мин	17.00
Продолжительность рабочего дня, ч	8

Сверхурочные работы не должны превышать для каждого работника четырех часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год.

Согласно РД 10-107-96. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (с изменением №1) стропальщик 2 разряда должен знать и уметь:

Стропальщик 2-го разряда должен знать:

- 1) Схемы строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов;
- 2) Способы визуального определения массы перемещаемого груза;
- 3) Места строповки типовых изделий;
- 4) Знаковую сигнализацию;
- 5) Назначение и правила применения стропов, цепей, канатов и др.;
- 6) Предельные нормы нагрузки на кран и стропы;
- 7) Требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов;
- 8) Допускаемые нагрузки на стропы и канаты;
- 9) Конструктивные особенности грузозахватных приспособлений (стропов, траверс, захватов);
- 10) Технические характеристики грузоподъемных машин;
- 11) Особенности производства на участке работ;
- 12) Основные положения законодательства в области промышленной безопасности;
- 13) Безопасные приемы труда, основные средства и меры предупреждения и тушения пожаров, а также меры предупреждения других опасных ситуаций на рабочем месте;
- 14) Производственную инструкцию и правила трудового распорядка;
- 15) Меры безопасности при работе грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи;
- 16) способы предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- 17) средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения;
- 18) способы оказания первой помощи пострадавшим на производстве;

19) основные мероприятия по обеспечению безопасности труда.

Стропальщик 2-го разряда должен уметь:

- 1) Выполнять обвязку и зацепку простых изделий, деталей лесоматериалов и других аналогичных грузов, для их подъема, перемещения и укладки;
- 2) Выполнять отцепку стропов на месте установки или укладки;
- 3) Выбирать необходимые для работы стропы в соответствии с массой и размером перемещаемого груза;
- 4) Определять пригодность стропов;
- 5) Подавать сигналы машинисту крана (крановщику) и наблюдать за грузом при подъеме, перемещении и укладке;
- 6) Своевременно и рационально подготавливать рабочее место к работе и производить его уборку;
- 7) Подготавливать к работе грузозахватные приспособления и содержать их в надлежащем состоянии, принимать и сдавать смену;
- 8) Соблюдать правила безопасности труда и внутреннего трудового распорядка;
- 9) Пользоваться при необходимости средствами предупреждения и тушения пожаров;
- 10) Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве [18].

Технологическая последовательность работ для стропальщика.

Подготовительные работы.

Назначаются ответственный руководитель работ, специалист ответственный за безопасное производство работ с ПС.

Перед началом производства работ с ПС стропальщики обеспечиваются отличительными знаками, испытанными и маркированными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов.

Устанавливается порядок обмена сигналами между машинистами, крановщиками, стропальщиками.

Устанавливается порядок приведения ПС в безопасное положение в нерабочем состоянии, а также определяется порядок действия работников (в том числе покидания опасной зоны) при возникновении аварийных ситуаций на опасном производственном объекте, где используются ПС.

Все работы производятся под руководством и в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ ПС, после проведения целевого инструктажа с отработкой команд, подаваемых лицом, руководящим перемещением грузов.

Для выполнения разгрузочно-погрузочных работ используется следующее грузоподъемное оборудование: гусеничный и козловой краны.

Козловые краны применяют для погрузочно-разгрузочных работ на открытых складах. Козловые краны общего назначения могут иметь грузоподъемность до 60 т и пролет до 34,5 м. Схема и фотография козлового крана предприятия представлены на рисунках 2 и 3 соответственно. Технические характеристики козлового крана приведены в таблице 2.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

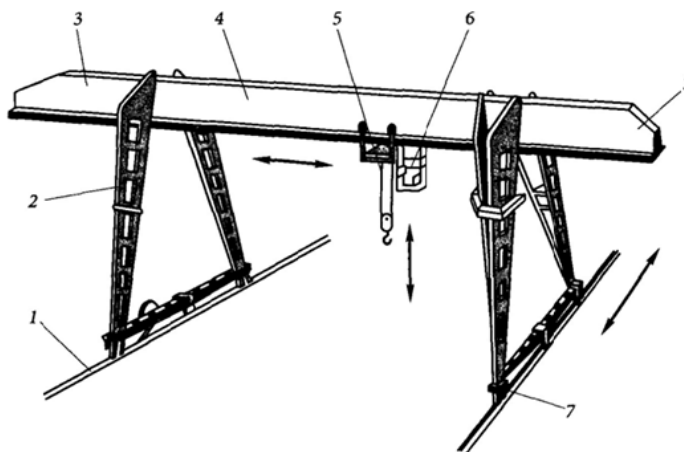


Рисунок 2 – Схема козлового крана

1 – крановый путь; 2 – опора; 3 – консоль; 4 – мост; 5 – грузовая тележка;  
6 – кабина; 7 – ходовая тележка

Таблица 2 – Технические характеристики козлового крана

Пролет L, м	Вылет консолей L <sub>к</sub> , м не более	Высота подъема H, м	Высота крана, м	Грузоподъем- ность, т	Скорость передвижения крана, м/мин	Масса, т
12	3,6; 4,5	6,0-9,0	12	9	20	11,9

Козловые краны этого типа предназначены для погрузочно-разгрузочных работ на прирельсовых складах предприятий, погрузочных площадках, обслуживаемых автотранспортом, ремонтных предприятиях и т.п. и обладают грузоподъемностью от двух до десяти тонн.



Рисунок 3 – Фотография козлового крана

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

Применение гусеничного крана в строительстве и других монтажных работах значительно облегчает и конструктивно влияет на процесс работ. Они обладают чрезвычайно хорошей проходимостью, что обеспечивает их применение в труднодоступных местах. Гусеничные краны способны перемещаться самоходно, если того допускает поверхность. Схема и фотография гусеничного крана предприятия представлены на рисунках 4 и 5 соответственно.

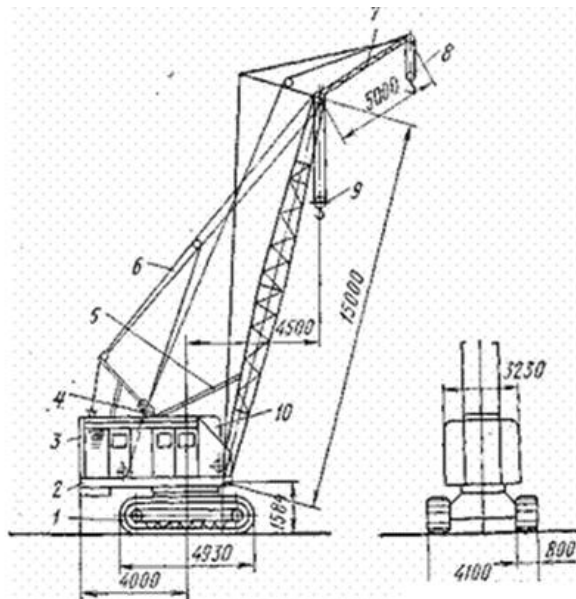


Рисунок 4 – Схема гусеничного крана ДЭК-251

1 – гусеничная тележка; 2 – поворотная платформа; 3 – кабина; 4 – двуногая стойка; 5 – упор стрелы; 6 – стреловой полиспаст; 7 – гусек; 8 – вспомогательный крюк; 9 – основной крюк; 10 – кабина управления



Рисунок 5 – Схема гусеничного крана ДЭК-251

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

Для продуктивного функционирования гусеничного крана не требуется специально подготовленная рабочая площадь, они имеют возможность поворота, как с грузом, так и без него, а при установке оборудования подают блочный материал в положении по вертикали и таким образом подают их на отметку. Технические характеристики крана ДЭК-251 приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики гусеничного крана ДЭК-251

Грузоподъемность при базовой стреле, т	Грузовой момент, тс\м	Вылет крюка, м	Высота подъема Н, м	Частота вращения, об\мин	Скорость передвижения крана, км\ч	Масса, т
4,3-25	118,75	4,7-14	7-13,5	0,3-1	1	36,12

Процесс подъема и перемещения грузов обычно не представляет особой сложности, но подготовка к этому процессу требует больших трудозатрат на производство инженерных решений, обеспечивающих безопасное проведение стропальных и такелажных работ, и для организации рабочих мест в соответствии с требованиями безопасности.

Рабочее место стропальщика – это зона трудовых действий бригады, участвующей в технологическом процессе по подъему, перемещению и монтажу оборудования или разгрузке и укладке груза.

## 2 АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ СТРОПАЛЬЩИКА

Первопричиной всех травм и заболеваний, связанных с процессом труда, является неблагоприятное воздействие на организм занятого трудом человека тех или иных факторов производственной среды и трудового процесса. Это воздействие, приводящее в различных обстоятельствах к различным результирующим последствиям, зависит от наличия в условиях труда того или иного фактора, его потенциально неблагоприятных для организма человека свойств, возможности его прямого или опосредованного действия на организм, характера реагирования организма в зависимости от интенсивности и длительности воздействия данного фактора. Производственные факторы являются частным случаем факторов окружающей человека среды обитания и человеческой деятельности, связанных и (или) порождаемых производственной и трудовой деятельностью.

В процессе жизнедеятельности человек подвергается воздействию различных опасностей – явлению, процессов, объектов, которые способны в определенных условиях нанести ущерб здоровью человека, то есть вызывать различные нежелательные последствия.

Производственной средой называется пространство, в котором человек подвергается опасности в течении своей трудовой деятельности, где складываются вредные и опасные факторы, негативно воздействующие на человека.

Вредный производственный фактор – фактор среды и трудового процесса, воздействие которого при определенных условиях может вызвать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

Опасный производственный фактор – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

Характер и результаты воздействия производственного фактора на жизнь и здоровье занятого трудом человека в каждом случае конкретны и многовариантны, а в ряде случаев и уникальны, и зависят от взаимодействия множества условий и обстоятельств.

Все опасные и вредные производственные факторы в соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. Согласно этому документу факторы подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические, которые представлены в таблице 4.

Вредные факторы, способны становиться опасными, в зависимости от продолжительности и интенсивности их воздействия.

Опасные и вредные производственные факторы различаются степенью риска для здоровья, причем вредные факторы уже воздействуют, тогда как опасные факторы являются потенциальными, их воздействие происходит при тех или иных обстоятельствах [2].

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 4 – Опасные и вредные производственные факторы в соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

Наименование фактора	Краткое содержание
1	2
Физические опасные и вредные производственные факторы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, материалы; разрушающиеся конструкции; обрушивающиеся горные породы;</li> <li>2) повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;</li> <li>3) повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;</li> <li>4) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;</li> <li>5) повышенный уровень шума на рабочем месте;</li> <li>6) повышенный уровень вибрации;</li> <li>7) повышенный уровень инфразвуковых колебаний;</li> <li>8) повышенный уровень ультразвука;</li> <li>9) повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение;</li> <li>10) повышенная или пониженная влажность воздуха;</li> <li>11) повышенная или пониженная подвижность воздуха;</li> <li>12) повышенная или пониженная ионизация воздуха;</li> <li>13) повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне;</li> <li>14) повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;</li> <li>15) повышенный уровень статического электричества;</li> <li>16) повышенный уровень электромагнитных излучений;</li> <li>17) повышенная напряженность электрического поля;</li> <li>18) отсутствие или недостаток естественного света;</li> <li>19) повышенная напряженность магнитного поля;</li> </ol>

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР

Лист

16

Продолжение таблицы 4

Наименование фактора	Краткое содержание
1	2
	20) недостаточная освещенность рабочей зоны; 21) повышенная яркость света; 22) пониженная контрастность; 23) прямая и отраженная блескостность; 24) повышенная пульсация светового потока; 25) повышенный уровень ультрафиолетовой радиации; 26) повышенный уровень инфракрасной радиации; 27) острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования; 28) расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола); невесомость.
Химические опасные и вредные производственные факторы	По характеру воздействия на организм человека: 1) токсические; 2) раздражающие; 3) сенсibiliзирующие; 4) канцерогенные; 5) мутагенные; 6) влияющие на репродуктивную функцию; По пути проникания в организм человека через:
	1) органы дыхания; 2) желудочно-кишечный тракт; кожные покровы и слизистые оболочки.
Биологические опасные и вредные производственные факторы	1) патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности; 2) микроорганизмы (растения и животные).
Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы	1) физические перегрузки (статические; динамические.); 2) нервно-психические перегрузки( умственное перенапряжение; перенапряжение анализаторов; монотонность труда; эмоциональные перегрузки).



При осмотре рабочего места стропальщика были выявлены следующие опасные вредные производственные факторы:

- 1) Движущиеся машины и механизмы, подвижные части кранового оборудования и др.

Источниками движущихся частей на рабочем месте стропальщика являются автотранспортные средства, такие как гусеничный кран ДЭК-251 и козловой кран, которые находятся на территории открытого склада. Основной величиной характеризующей опасность подвижных частей является скорость их перемещения. Опасной скоростью перемещения подвижных частей оборудования, способных травмировать ударом, является скорость более 0,15 м/с. Движущиеся части оборудования представляют опасность травмирования рабочего в виде ушибов, порезов, переломов и др., которые могут привести к потере трудоспособности.

- 2) Падение вышерасположенных материалов, инструмента;

Источником травмирования может стать неправильная (ненадежная) строповка грузов, нахождение людей в опасной зоне или под стрелой, обрушение штабеля продукции хранящейся на складе. Основным видом продукции являются трубы и железобетонные плиты, складирование которых показано на рисунках 6 и 7 соответственно. Складирование и хранение обеспечивается согласно Приказу Минтруда России от 17.09.2014 № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

При размещении грузов необходимо соблюдать следующие требования:

- ✓ размещение грузов производится по технологическим картам с указанием мест размещения, размеров проходов и проездов;
- ✓ высота штабеля при ручной погрузке не должна превышать 3 м, при применении механизмов для подъема груза - 6 м. Ширина проездов между штабелями определяется габаритами транспортных средств, транспортируемых грузов и погрузочно-разгрузочных машин;
- ✓ крупногабаритные и тяжеловесные грузы размещаются в один ряд на подкладках;
- ✓ размещаемые грузы укладываются так, чтобы исключалась возможность их падения, опрокидывания, разваливания и чтобы при этом обеспечивались доступность и безопасность их выемки.

При размещении металлопроката необходимо соблюдать следующие требования:

- ✓ проходы между рядами штабелей или стеллажей составляют не менее 1 м, между штабелями или стеллажами в ряду - не менее 0,8 м;
- ✓ размещение металлопроката в штабель производится на предварительно уложенные на полу подкладки. Размещение металлопроката на пол складского помещения или на грунт площадки без подкладок не допускается;

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

- ✓ высота штабеля или стеллажа при ручном размещении металлопроката не превышает 1,5 м;
- ✓ высота штабеля не превышает 2 м при крюковом захвате и 4 м при автоматизированном захвате груза;
- ✓ масса металлопроката, размещаемого на стеллажах, не превышает величину предельно допустимой нагрузки на них. Величина предельно допустимой нагрузки на полки стеллажа указывается на каждом стеллаже. Во избежание раскатывания металлопроката запрещается заполнение полок (ячеек) выше стоек стеллажа [16].



Рисунок 6 – Фотография размещения железобетонных изделий на складе



Рисунок 7 – Фотография размещения металлопроката на складе

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Также одной из причин возникновения аварий является нарушение схем строповки грузов и использование неисправных строп.

Стропальщики должны проводить осмотр стропов перед их применением. Инженерно-технические работники, ответственные за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии и лица, ответственные за безопасное производство работ кранами и другими грузоподъемными машинами должны проводить осмотр стропов каждые 10 дней, а редко используемых съёмных грузозахватных приспособлений перед выдачей их в работу. При осмотре стропов необходимо обращать внимание на состояние канатных стропов, крюков, подвесок, места заплетки стропа и состояние мест обжима втулками.

3) Выбраковка цепных стропов;

Авария может произойти при возникновении обрыва строп: трещин любых размеров, расслоения, надрывов и волосовин, износе поверхности стропа и повреждении креплений элементов и резьбовых соединений, а так же при некорректной фиксации креплений.

4) Опрокидывание машины, падение ее частей;

Основные причины:

- ✓ Перегруз крана, неисправность тормозов, передвижения крана и тележки, блокировки двери кабины и люка для выхода на мост крана;
- ✓ обрыв грузовых канатов;
- ✓ разрушение металлоконструкций (опор, пролетных балок, тележек и т.д.);
- ✓ неисправность кранового пути и тупиковых упоров;
- ✓ угон крана ветром;
- ✓ управление краном необученными рабочими;
- ✓ неисправность электрооборудования и травмирование работающего электрическим током;
- ✓ отсутствие или неисправность ограждений площадок и вращающихся частей;
- ✓ несоблюдение мер безопасности, указанных в наряде-допуске;
- ✓ неисправность канатов, грузозахватных органов и съёмных грузозахватных приспособлений;
- ✓ подъем груза при наклонном положении канатов;
- ✓ неправильная строповка грузов, перегруз или переполнение тары;
- ✓ несоблюдение порядка и габаритов складирования грузов.

5) Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

6) Повышенная или пониженная влажность воздуха;

7) Повышенная или пониженная подвижность воздуха;

Так как рабочее место стропальщика находится на открытом складе, нам необходимо рассмотреть информацию по климатическим условиям Челябинской области. Климатические параметры холодного и теплого периодов года, а так же среднемесячная и годовая температуры воздуха взяты из СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и представлены на рисунках 9 – 12 [22].

									Лист
									20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

Средняя температура по году составляет 2<sup>0</sup>С. Наиболее жарким месяцем является июль, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет 24.1<sup>0</sup>С, абсолютная максимальная температура воздуха равна +40 С. Средняя температура трех наиболее теплых месяцев – (16,6+18,4+16,2)/3= +17,06<sup>0</sup>С.

Наиболее холодный месяц – январь, температура воздуха наиболее холодных суток составляет -31<sup>0</sup>С, абсолютная минимальная температура воздуха равна -48<sup>0</sup>С. Средняя температура трех наиболее холодных месяцев равна (-12,9-18,8-14,2)/3= -15,3<sup>0</sup>С.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», Челябинск относится к III климатическому поясу, разделение площади РФ по климатическим поясам показано на рисунке 9.



Рисунок 9 – Разделение площади РФ по климатическим поясам

Республика, край, область, пункт	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченность		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченность		Температура воздуха минимальная температура воздуха, °С, обесп. 0,94	Абсолютная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут. и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относит. влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь-март, мм	Преоб. направление ветра по декабрь-февраль	Макс. из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	
	0,98	0,92	0,98	0,92				≤ 0°C	≤ 8°C	≤ 10°C	продолжительность	средняя температура	продолжительность							средняя температура
											жительства	жительства	жительства							жительства
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Челябинск	-31	-32	-35	-34	-21	-48	9,4	162	-10,1	218	-6,5	233	-5,5	78	78	104	ЮЗ	4,5	3	

Рисунок 10 – Климатические параметры холодного периода года

					Лист
					21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР

Республика, край, область, пункт	Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков за июль-август, мм	Преобладающее направление ветра	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Челябинск	985	21,7	25,9	24,1	40	10,7	69	54	435	88	СЗ	3,2

Рисунок 11 – Климатические параметры теплого периода года

Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Челябинск	-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9	2,0

Рисунок 12 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Согласно СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» определим категорию работ стропальщика на основе общих энерготрат организма по данным из таблицы 5.

Стропальщика данного предприятия по категории работ на основе общих энерготрат организма можно отнести к категории IIб с энергозатратами 233-290 Вт. Так как стропальщик кроме работ по перемещению грузов на территории склада выполняет следующие дополнительные функции: проводит погрузочно-разгрузочные работы и внутрискладскую переработку грузов – сортировку, укладку, переноску, перевеску и другие виды работ с использованием погрузочно-разгрузочных приспособлений и средств транспортировки [20].

8) Недостаточная освещенность рабочей зоны;

На рабочем месте стропальщика – открытом складе, есть два вида освещения: естественное и искусственное.

Естественное освещение на складе осуществляется за счет прямого и отраженного света неба. С физиологической точки зрения естественное освещение наиболее благоприятно для человека. Естественное освещение в течение рабочего дня меняется в достаточно широких пределах в зависимости от состояния атмосферы (облачность).

Согласно СанПиН 2.2.4.3359-16 Челябинская область относится к 1 группе административных районов по ресурсам светового климата [21].

Для создания искусственного освещения на рабочем месте – складе, используются светильники и прожекторы. На рабочем месте стропальщика имеется общее равномерное искусственное освещение.

Таблица 5 – Категории работ на основе общих энергозатрат организма

Категории работ	Энерготраты, Вт	Характер работ, примеры видов работ и профессий
1	2	3
Ia	до 139	Ряд профессий на предприятиях точного приборо- и машиностроения, на часовом, швейном производствах и тому подобное.
Iб	140-174	Работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением (ряд профессий в полиграфической промышленности, на предприятиях связи, мастера в различных видах производства).
IIa	175-232	Работы, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения (ряд профессий в механосборочных цехах машиностроительных предприятий, в прядильно-ткацком производстве).
IIб	233-290	Работы, связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением (ряд профессий в механизированных литейных, прокатных, кузнечных, термических, сварочных цехах машиностроительных предприятий).
III	более 290	Работы, связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий (ряд профессий в кузнечных цехах с ручной ковкой, машиностроительных и металлургических предприятий и тому подобное).

Выбор типа и мощности осветительных приборов и источников света определяется в каждом конкретном случае с учетом вида складирования, характера производимых работ, размеров освещаемой площади, предполагаемой высоты установки и других факторов. Так, для склада с погрузочно-разгрузочной галереей, где используются движущиеся механизмы, необходима точная зрительная работа, высота установки осветительных приборов и площадь освещения не так велики, рекомендуется использовать консольные светильники или прожекторы с металлогалогенными лампами мощностью 150-250 Вт.

Для освещения территории склада предприятие выбирает именно последние. При этом во избежание слепящего действия и уменьшения количества используемых световых приборов прожекторы установлены за пределами освещаемых площадок на значительной высоте. Направление пучков света совпадает с преимущественными линиями зрительной работы персонала, занятого на складе. Освещение производится с двух сторон, чтобы смягчить или устранить тени от объектов.

Для размещения прожекторов на значительную высоту используются прожекторные мачты или крыши (стены) соседних зданий. Так, для освещения открытого склада находящегося в непосредственной близости от здания цеха, установлен прожектор с симметричным отражателем мощностью 400 Вт. А для освещения неширокой (до 15 м) открытой погрузочно-разгрузочной зоны, примыкающей к зданию основного (крытого) склада, используются консольные светильники, мощностью 150-250 Вт.

На складе размещаются краны, конструкция самих кранов так же используется для размещения дополнительных источников света – прожекторов. Для освещения всего пространства склада установлены прожекторы на мачтах, направляя их в сторону осей зрения крановщиков для предотвращения ослепления и удобства работы в количестве двух штук.

Для освещения площадок предприятий и мест производства работ вне зданий нормируются следующие параметры: отношение минимального размера объекта различения к расстоянию от этого объекта до глаз работающего и минимальная освещенность в горизонтальной плоскости в зависимости от разряда зрительной работы, согласно СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение. Выберем нормируемые параметры и разряд зрительной работы для рабочего места стропальщика с учетом его обязанностей на производстве по таблице 6.

Согласно таблице, можно сделать вывод, что стропальщик имеет XI разряд зрительной работы, так как для надежной строповки и перемещения грузов ему следует внимательно изучить маркировку перемещаемого объекта. Достаточная освещенность рабочего места так же обязательна для того, чтобы рабочий смог правильно и надежно закрепить груз стропой.

Определим разряд зрительной работы стропальщика согласно СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение. Минимальным размером объекта различения является толщина стропы, который составляет 15 миллиметров, примерное расстояние от объекта различения до глаз работающего 0,8 метра. Для определения разряда рассмотрим таблицу 6 [23].



Таблица 6 – Освещенность рабочих поверхностей мест производства работ, расположенных вне зданий, на этажах вне зданий и под навесом

Разряд зрительной работы	Отношение минимального размера объекта различения к расстоянию от этого объекта до глаз работающего	Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости, лк
1	2	3
IX	Менее 0,005	50
X	0,005 до 0,01	30
XI	Св. 0,01 – 0,02	20
XII	0,02 – 0,05	10
XIII	0,05 – 0,1	5
XIV	0,1	2

Согласно таблице 6 можем сделать вывод, что стропальщик имеет XI разряд зрительной работы и минимальная освещенность в горизонтальной плоскости рабочего места равна 20 лк.

Дополнительно нормируется горизонтальная освещенность площадок предприятий в точках ее минимального значения на уровне земли или дорожных покрытий. На территории склада есть такие точки, нормирование параметров на их территории проводится так же согласно СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение. В таблице 7 приведены те освещаемые объекты, которые находятся на рабочем месте стропальщика.

9) Повышенный уровень шума на рабочем месте.

Шум – это сочетание звуков различной частоты и интенсивности. С физиологической точки зрения шумом называют любой нежелательный звук, оказывающий вредное воздействие на организм человека.

Источник звуковых колебаний, возбуждающий плоские волны, представляет собой плоскую поверхность, размер которой существенно больше длины волны. Фронты этих волн расположены параллельно плоскости возбуждения.

Сила воздействия звуковой волны на барабанную перепонку человеческого уха и вызываемое ею ощущение громкости зависят от звукового давления. Звуковое давление – это дополнительное давление, возникающее в газе или жидкости при нахождении там звуковой волны.

Разрыв барабанных перепонки в органах слуха человека происходит под воздействием шума, уровень звукового давления которого составляет  $\approx 186$  дБ.

Воздействие на организм человека шума, уровень которого около 196 дБА, приведет к повреждению легочной ткани (порог легочного повреждения).



Таблица 7 – Горизонтальная освещенность площадок предприятий в точках ее минимального значения на уровне земли или дорожных покрытий

Освещаемые объекты	Наибольшая интенсивность движения в обоих направлениях, ед/ч	Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости, лк
1	2	3
Проезды	50 - 150	3
	50	2
	Менее 10	1
Пожарные проезды, дороги для хозяйственных нужд	-	0,5
Пешеходные и велосипедные дорожки	100	2
	От 20 до 100	1
	Менее 20	0,5
Предзаводские участки, не относящиеся к территории города (площадки перед зданиями, подъезды и проходы к зданиям, стоянки транспорта)	-	2

Не только сильные шумы, приводящие к мгновенной глухоте или повреждению органов слуха человека, вредно отражаются на здоровье людей. Шумы небольшой интенсивности, 50-60 дБА, негативно воздействуют на нервную систему человека, что ведет к снижению производительности труда и повышает вероятность возникновения несчастных случаев на производстве. Если шум постоянно действует на человека в процессе труда, то могут возникнуть различные психические нарушения, сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные и кожные заболевания, тугоухость. Рассмотрим ГОСТ 12.1.003-2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности. На рабочем месте стропальщика присутствует непостоянный прерывистый шум, уровень звука которого за 8 - часовой рабочий день, рабочую смену или за время измерения изменяется более чем на 5 дБА, его источниками являются движущиеся машины и механизмы, крановое оборудование: гусеничный кран ДЭК-251 и козловой кран.

Согласно СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах, можно выделить следующие нормируемые параметры: а) эквивалентный уровень звука А за рабочую смену, б) максимальные уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I, в) пиковый уровень звука С.

Превышение любого нормируемого параметра считается превышением ПДУ. Нормативным эквивалентным уровнем звука на рабочих местах является значение 80 дБА [3].

#### 10) Тяжесть трудового процесса

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

функциональные системы организма, обеспечивающие его деятельность. Трудовая деятельность стропальщика, так же связана и с выполнением работы, при которой задействован весь опорно-двигательный аппарат.

Статические и динамические физические нагрузки при работе стропальщика вызывают перенапряжение нервной и костно-мышечной систем организма. Статические нагрузки зависят от массы перемещаемого стропальщиком груза, длительности непрерывной работы и рабочей позы (стоя, сидя, полусидя). Наибольшие физические нагрузки ощущаются при выполнении перемещений различных грузов по территории склада и погрузке материалов на краны. Все эти операции задействуют мышцы корпуса и ног. Рассмотрим Методику проведения Специальной оценки условий труда Утв. Приказом Минтруда России №33н от 24 января 2014 г. (с изм. на 7 сентября 2015 г.). Согласно этому документу составим таблицу с основными видами выполняемой нагрузки тела и нормируемых параметров, которые представлены представлены в таблице 8 [18].

Таблица 8 – Показатели параметров нагрузки работника

Величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кг·с)	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса
1.Физическая динамическая нагрузка за смену, кг·м		
1.1 При региональной нагрузке при перемещении груза на расстояние 1 м	До 2500	До 5000
1.2. При общей нагрузке		
1.2.1. При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м	До 12500	До 25000
1.2.2. При перемещении груза на расстояние более 5 м	До 24000	До 46000
1.3. Общая физическая динамическая нагрузка	До 2500	До 5000
2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную		
2.1. Подъем и перемещение тяжести при чередовании с другой работой	20	До 30
2.2. Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочей смены	5	До 15
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены, в том числе:	120	До 870
2.3.1. С рабочей поверхности	80	До 870
2.3.2. С пола	40	До 435
4.Статическая нагрузка, величина статической нагрузки за смену		
4.1. Одной рукой	До 7000	До 36000
4.2. Двумя руками	До 14000	До 70000
4.3. С участием мышц корпуса и ног	До 21000	До 100000
4.4. Общая статическая нагрузка	До 42000	До 36000
5.Рабочая поза, % смены		
5.1. Свободная	50	-
5.2. Стоя	50	До 60
6. Наклоны корпуса		
Наклоны корпуса (вынужденные, более 30°)	До 100	До 100
7. Перемещение в пространстве, обусловленное технологическим процессом, км		
7.1. По горизонтали	До 4	До 8

### 3 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА СТРОПАЛЬЩИКА НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ОХРАНЫ ТРУДА

На работодателя возлагаются права и обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Они регламентированы ст. 22 и ст. 212 Трудового кодекса РФ. На работодателя возлагается обеспечение сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающее в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Статьей 212 Трудового кодекса РФ детализированы обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Он обязан обеспечить:

- 1) Безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- 2) применение сертифицированных средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- 3) соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- 4) режим труда и отдыха работников в соответствии с законодательством РФ и законодательством субъектов РФ;
- 5) приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;
- 6) обучение безопасным приемам выполнения работ по охране труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ;
- 7) недопущение к работе лиц, не прошедших обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- 8) организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- 9) проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации;
- 10) организация за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований работников по их просьбам в соответствии с медицинским заключением с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований;

									Лист
									28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

11) недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний;

12) информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;

13) предоставление федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, федеральным органам исполнительной власти, уполномоченным на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, другим федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органам профсоюзного контроля за соблюдением трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права, информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий;

14) принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;

15) расследование и учет в установленном Трудовым кодексом РФ и иными нормативными правовыми актами порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

16) санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда, а также доставку работников, заболевших на рабочем месте, в медицинскую организацию в случае необходимости оказания им неотложной медицинской помощи. В этих целях в организации по установленным нормам оборудуются помещения для оказания медицинской помощи, создаются санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой медицинской помощи;

17) беспрепятственный допуск должностных лиц федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на проведение государственного надзора и контроля, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов Фонда социального страхования Российской Федерации, а также представителей органов общественного контроля в целях проведения проверок условий и охраны труда и расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

18) выполнение предписаний должностных лиц федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, и

										Лист
										29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР

рассмотрение представлений органов общественного контроля в установленные Трудовым кодексом РФ, иными федеральными законами сроки;

19) обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

20) ознакомление работников с требованиями охраны труда;

21) разработку и утверждение с учетом мнения выборного профсоюзного или иного уполномоченного работниками органа инструкций по охране труда для работников в порядке, установленном ст. 372 Трудового кодекса РФ для принятия локальных нормативных актов;

22) наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности организации [1].

Целью данной главы является оценка соответствия рабочего места стропальщика нормативным требованиям охраны труда, а именно соблюдает ли работодатель права и обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

### 3.1 Анализ соответствия открытого склада нормативным требованиям охраны труда

Безопасная организация рабочего места стропальщика регламентируется следующими документами:

- 1) Постановление Госстроя России от 23 июля 2001 года № 80 Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования.
- 2) Приказ Минтруда России от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
- 3) Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения.
- 4) НТП 02-85. Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов.
- 5) РД 10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (с Изменениями № 1).
- 6) РД 10-107-96. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (с Изменением № 1).
- 7) ПОТ Р О-14000-007-98. Положение. Охрана труда при складировании материалов.
- 8) ГОСТ 9078-84. Поддоны плоские. Общие технические условия.

В процессе анализа соответствия требований нормативных документов рабочего места стропальщика был выявлен ряд нарушений.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда рабочее место согласно Постановлению Госстроя России от 23 июля 2001 года № 80 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» [8].

Таблица 9 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда рабочего места стропальщика согласно Постановлению Госстроя России от 23 июля 2001 года № 80 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
5.14. В санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.	В санитарно-бытовом помещении стропальщиков аптечки с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств оказания пострадавшим первой медицинской помощи нет.
6.1.2. Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.	При осмотре рабочего места были обнаружены поврежденные стропы, которые не были изъяты из эксплуатации.
6.1.6. Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями.	Проезды, проходы на производственной территории, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах не содержатся в чистоте и порядке: не очищаются от мусора и снега и загромождены складываемыми материалами
6.2.5. У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутривозрадных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.	Ни одной из перечисленных схем на въезде на производственную территорию нет.
6.3.3. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом: трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами.	Не все трубы хранятся правильно, большинство труб лежат на земле без подкладок.

Продолжение таблицы 9

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
6.3.4. Между штабелями на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.	Нарушено расстояние между штабелями, проходы менее 1 метра.
8.1.2. Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.	Не установлены плакаты с надписями «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Далее рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно Приказу Минтруда России от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» [12].

Таблица 10 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно Приказу Минтруда России от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
13. Перед выполнением работ на постоянных площадках проводится подготовка рабочих мест к работе: погрузочно-разгрузочная площадка, проходы и проезды освобождаются от посторонних предметов, ликвидируются ямы, скользкие места посыпаются противоскользящими средствами (например, песком или мелким шлаком).	Погрузочно-разгрузочная площадка, проходы и проезды не освобождены от посторонних предметов, скользкие места не посыпаются противоскользящими средствами.
18. Не допускаются к эксплуатации съемные грузозахватные приспособления, у которых: имеются трещины; отсутствуют или повреждены маркировочные бирки; крюки не имеют предохранительных замков.	При осмотре рабочего места были обнаружены стропы с трещинами и поврежденными маркировочными бирками. Так же найдены крюки без предохранительных замков.

Продолжение таблицы 10

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
93. При погрузке и разгрузке железобетонных конструкций необходимо соблюдать требования: при многоярусной погрузке железобетонных конструкций подкладки и прокладки располагаются строго по одной вертикали всего штабеля. Подкладки и прокладки изготавливаются шириной не менее 25 мм и толщиной больше высоты захватных петель.	Прокладки и подкладки не соответствуют данным значениям, многоярусная погрузка железобетонных конструкций выполнена не верно.
115. При размещении металлопроката необходимо соблюдать следующие требования: размещение металлопроката в штабель производится на предварительно уложенные на полу подкладки. Размещение металлопроката на пол складского помещения или на грунт площадки без подкладок не допускается;	Не для всех штабелей используются подкладки, некоторый металлопрокат размещается на грунте без подкладок.

Далее рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно Приказу Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (с изменениями на 12 апреля 2016 года) [17].

Таблица 11 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно Приказу Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
166. Между крановщиком и стропальщиком, устанавливается двусторонняя радио- или телефонная связь или выставляются сигнальщики.	Двусторонняя радио- или телефонная связь отсутствует
222. Съёмные грузозахватные приспособления и тара, признанные негодными к использованию в работе, в том числе по причине отсутствия необходимой маркировки, а также грузозахватные приспособления с истекшим сроком безопасной эксплуатации (службы) не должны находиться в местах производства работ.	Съёмные грузозахватные приспособления и тара, признанные негодными в работе не убирается и находятся на складе долгое время.



Продолжение таблицы 11

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
229. Результаты осмотра съёмных грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.	Состояние журнала не удовлетворительное, заполнено от руки, непонятным почерком.
252. Эксплуатирующая организация должна установить порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков.	Порядка обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками в инструкции по охране труда отсутствуют.

Затем рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно НТП 02-85 «Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов» [7].

Таблица 12 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно НТП 02-85 «Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
7.2. Ширину грузового двора у автоплатформ следует принимать в зависимости от типа автотранспорта и интенсивности грузооборота с учетом схем движения. Ширину полосы в одном направлении следует принимать равной четырем с половиной метрам.	Полоса для движения машин одна, ширина не соответствует указанному значению 4,5 метра.
12.1. В общетоварных складах необходимо предусматривать телефонную связь от городской АТС.	Телефонная связь от городской АТС отсутствует.

Ниже рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (с Изменениями № 1)» [20].

Грузовые стропы должны изготавливаться и храниться в соответствии с требованиями настоящего руководящего документа, правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, а также конструкторской

											Лист
											34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР						

документацией, утвержденной в установленном порядке.

Таблица 13 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (с Изменениями № 1)»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
6.1.Каждый строп должен быть снабжен маркировочной биркой, на которой указывают: -наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак; -порядковый номер стропа по системе нумерации предприятия-изготовителя; -грузоподъемность стропа;- дату испытаний (месяц, год). Способ крепления маркировочной бирки должен обеспечивать ее сохранность до конца эксплуатации стропа.	На территории склада множество строп с нарушением маркировочной бирки.
6.4. Цепные стропы упаковывают в дощатые ящики по ГОСТ 2991 и ГОСТ 10198.	Цепные стропы хранятся вместе с текстильными на улице вне ящиков.

Далее рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно РД 10-107-96 «Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (с Изменением № 1)» [19].

Таблица 14 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно РД 10-107-96 «Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (с Изменением № 1)»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
3. Обязанности стропальщика перед началом работы 3) при выполнении погрузочно-разгрузочных работ ознакомиться (под роспись) с технологическими картами;	Нет журнала ознакомления с технологическими картами

Дальше рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. «Охрана труда при складировании материалов» [10].

Таблица 15 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. «Охрана труда при складировании материалов»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
2.2.4. Рациональную организацию производства работ по складированию материалов; 2.6.3. Возможность беспрепятственного осмотра и погрузки любой единицы груза;	Складируемые материалы расположены на складе хаотично и не рационально.
2.6.2. Сохранность качества материалов;	Сохранность качества материалов не обеспечивается, так как подложки и прокладки не соответствуют нормам и некоторый металлопрокат находится на грунте.
3.22. На территории складов запрещается курение, разведение огня, ремонт или продолжительная стоянка автомобилей на проездах, ремонт агрегатов, а также применение металлических щеток и скребков для зачистки резервуаров из-под легковоспламеняющихся и горючих продуктов.	Рабочие периодически нарушают требования инструкции.
3.23. В здании склада должны быть организованы сквозные или тупиковые проезды с площадкой не менее 10x10 м для разворота автомашин.	Площадки для разворотов нет.
4.2. В зимнее время года площадки для складирования материалов должны регулярно очищаться от снега и льда, посыпаться песком, золой или шлаком.	Площадки не посыпаются песком, золой, шлаком.

Продолжение таблицы 15

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
7.2.2. На открытых площадках, на площадках под навесами (складах) и в закрытых складских помещениях для хранения каждого вида металлопроката должны быть отведены по установленным нормам отдельные участки.	Металлопрокат расположен не равномерно по всей площади склада
7.2.5. Высота штабеля или стеллажа при ручной укладке металлопроката не должна превышать 1,5 м.	Высота штабелей незначительно превышает норму.
7.2.19. Металлоизделия, поступающие в катушках (стальной канат, привод и т.п.), должны храниться в закрытых помещениях и укладываться на деревянном настиле на торец не более чем в два яруса.	Катушки хранятся на открытом складе.

После рассмотрим соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно ГОСТ 9078-84 «Поддоны плоские. Общие технические условия» [4].

Таблица 16 – Соответствие нормативным требованиям охраны труда согласно ГОСТ 9078-84 «Поддоны плоские. Общие технические условия»

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
<p>2.4. Деревянные детали поддонов должны изготавливать из пиломатериалов не ниже 2-го сорта хвойных пород.</p> <p>Деревянные детали не должны иметь пороков древесины: тупого обзола более чем на одном ребре любой детали, острого обзола, механических повреждений, прорости, рака и инородных включений, а также трещин, расположенных от торцов досок более чем на 50 мм.</p> <p>Влажность древесины не должна превышать 22%.</p> <p>2.5. Каждая доска должна быть цельной. Сучки на наружных ребрах крайних досок нижнего настила и в местах установки крепежных деталей не допускаются.</p>	<p>Поддоны имеют пороки древесины: механические повреждения, прорость, трещины, расположенных от торцов досок более чем на 50 мм.</p>

Продолжение таблицы 16

Нормативные требования охраны труда	Нарушения предприятия
1	2
<p>Поддоны должны иметь маркировку предприятия-изготовителя с указанием следующих данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- товарного знака предприятия-изготовителя;</li> <li>- даты изготовления;</li> <li>- массы поддона в килограммах;</li> <li>- массы брутто в тоннах.</li> </ul>	Маркировки нет

В процессе анализа соответствия организации рабочего места на складе требованиям охраны труда был выявлен ряд недостатков, которые требуют разработки мероприятий по улучшению условий труда.

3.2 Анализ соответствия инструкции по охране труда для стропальщика нормативным требованиям охраны труда

Анализ соответствия инструкции по охране труда нормативным требованиям будет проводиться согласно документу, который устанавливает порядок разработки инструкций по охране труда: «Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда постановление Минтруда России от 17 декабря 2002 года № 80» и ТИ Р М-007-2000 «Типовая инструкция по охране труда для стропальщиков». Требования к структуре и содержанию инструкции по охране труда представлены в таблице 17 [24].

Таблица 17 – Требования к структуре и содержанию инструкции по охране труда

Раздел инструкции по охране труда	Основные требования к разделу
1	2
Общие требования охраны труда.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- указания о необходимости соблюдения правил внутреннего распорядка;</li> <li>- требования по выполнению режимов труда и отдыха;</li> <li>- перечень опасных и вредных производственных факторов;</li> <li>- перечень спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, выдаваемых работникам в соответствии с установленными правилами и нормами;</li> </ul>

Продолжение таблицы 17

Раздел инструкции по охране труда	Основные требования к разделу
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок уведомления администрации о случаях травмирования работника и неисправности оборудования, приспособлений и инструмента;</li> <li>- правила личной гигиены, которые должен знать, соблюдать работник при выполнении работы.</li> </ul>
2. Требования охраны труда перед началом работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок подготовки рабочего места, средств индивидуальной защиты;</li> <li>- порядок проверки исправности оборудования, инструмента, ограждений, сигнализации, и других устройств, защитного заземления, вентиляции, местного освещения и т.п.</li> <li>- порядок проверки исходных материалов;</li> <li>- порядок приема и передачи смены в случае непрерывного технологического процесса.</li> </ul>
3. Требования охраны труда во время работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы безопасного выполнения работ, использования оборудования, транспортных средств, грузоподъемных механизмов и инструментов;</li> <li>- требования безопасного обращения с исходными материалами;</li> <li>- указания по безопасному содержанию рабочего места;</li> <li>- действия, направленные на предотвращения аварийных ситуаций;</li> <li>- требования, предъявляемые к использованию средств индивидуальной защиты работников.</li> </ul>
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень основных возможных аварийных ситуаций и причины, их вызывающие;</li> <li>- действия работников при возникновении аварий и аварийных ситуаций;</li> <li>- действия по оказанию первой помощи пострадавшим.</li> </ul>

Продолжение таблицы 17

Раздел инструкции по охране труда	Основные требования к разделу
1	2
5. Требования охраны труда по окончании работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок отключения, разборки, очистки и смазки оборудования, машин, механизмов;</li> <li>- порядок уборки отходов, полученных в ходе производственной деятельности;</li> <li>- требования соблюдения личной гигиены;</li> <li>- порядок извещения о недостатках, влияющих на безопасность труда.</li> </ul>

Согласно Постановлению Минтруда России от 17 декабря 2002 года № 80 инструкции по охране труда для работников могут досрочно пересматриваться: а) при пересмотре межотраслевых и отраслевых правил и типовых инструкций по охране труда; б) при изменении условий труда работников; в) при внедрении новой техники и технологии; г) по результатам анализа материалов расследования аварий, несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; д) по требованию представителей органов по труду субъектов Российской Федерации или органов федеральной инспекции труда. Если в течение срока действия инструкции по охране труда для работника условия его труда не изменились, то ее действие продлевается на следующий срок. По данным таблицы 17 был проведен анализ инструкции по охране труда для стропальщика и были выявлены следующие несоответствия, указанные в таблице 18.

Таблица 18 – Анализ инструкций по охране труда стропальщика

Раздел инструкции	Выявленные недостатки
1	2
Общие требования охраны труда	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Отсутствуют требования по выполнению режимов труда и отдыха.</li> <li>2. Отсутствует перечень ОВПФ, действующих на работника.</li> <li>3.Не указано на какой срок выдается комплект спецодежды, спецобуви, СИЗ.</li> <li>4. Отсутствуют правила личной гигиены, которые должен знать и соблюдать работник при выполнении работы.</li> </ol>

Продолжение таблицы 18

Раздел инструкции	Выявленные недостатки
1	2
Требования охраны труда перед началом работы	1. Отсутствует порядок приема и передачи смены в случае непрерывного технологического процесса и работы оборудования.
Требования охраны труда во время работы	1. Соответствует требованиям
Требования охраны труда в аварийных ситуациях	1. Отсутствует указание о необходимости вызова скорой медицинской помощи в случае травмирования. 2. Отсутствуют перечень основных возможных аварийных ситуаций и причины, их вызывающие. 3. Отсутствуют номера вызова специальных служб.
Требования охраны труда по окончании работы	1. Отсутствие раздела.

В процессе анализа соответствия структуры и содержания инструкции по охране труда требованиям охраны труда был выявлен ряд недостатков, которые требуют доработки инструкции для стропальщика.

### 3.3 Анализ соответствия обеспечения средствами индивидуальной защиты работника нормативным требованиям охраны труда

По ТК РФ, Статья 221 обеспечение работников средствами индивидуальной защиты на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работникам бесплатно выдаются прошедшие обязательную сертификацию или декларирование соответствия специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, а также смывающие и (или) обезвреживающие средства в соответствии с типовыми нормами, которые устанавливаются в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

Работодатель имеет право с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников и своего финансово-экономического положения устанавливать нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, улучшающие по сравнению с типовыми нормами

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



защиту работников от имеющих на рабочих местах вредных и (или) опасных факторов, а также особых температурных условий или загрязнения.

Работодатель за счет своих средств обязан в соответствии с установленными нормами обеспечивать своевременную выдачу специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также их хранение, стирку, сушку, ремонт и замену [1].

Выдача СИЗ регламентируется также:

- 1) Приказом Минздравсоцразвития Российской Федерации от 01.06.2009 г. № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».
- 2) Приказом Минздравсоцразвития России от 16 июля 2007 г. № 477 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».

Проверяем наличие средств индивидуальной защиты стропальщика по Приказу от 16 июля 2007 г. № 477 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» по пункту 81 [11].

Таблица 19 – Нормы выдачи средств индивидуальной защиты для стропальщика

Наименование средств индивидуальной защиты, которые должны выдаваться согласно приказу Минздравсоцразвития России от 16 июля 2007 г. № 477	Норма выдачи на год (количество единиц или комплектов)	Нормативный документ, устанавливающий требования к СИЗ	СИЗ, выданные работнику на предприятии
1	2	3	4
Комбинезон сигнальный 3 класса защиты или Костюм сигнальный 3 класса защиты	1  1	ГОСТ Р 12.4.219-99	Костюм сигнальный 3 класса защиты

Продолжение таблицы 19

Наименование средств индивидуальной защиты, которые должны выдаваться согласно приказу Минздравсоцразвития России от 16 июля 2007 г. № 477	Норма выдачи на год (количество единиц или комплектов)	Нормативный документ, устанавливающий требования к СИЗ	СИЗ, выданные работнику на предприятии
1	2	3	4
Ботинки кожаные с жестким подноском или Сапоги резиновые с жестким подноском	1 пара  1 пара	ГОСТ 12.4.137-84	Ботинки кожаные с жестким подноском
Перчатки хлопчатобумажные или Рукавицы комбинированные или Перчатки с полимерным покрытием	12 пар  12 пар  12 пар	ГОСТ 28846-90	Перчатки хлопчатобумажные
Плащ непромокаемый	1	ГОСТ 12.4.134-83	Плащ непромокаемый
На наружных работах зимой дополнительно: Костюм сигнальный на утепляющей прокладке 3 класса защиты	по поясам 1 на 2 года	ГОСТ 12.4.219-99	Костюм сигнальный на утепляющей прокладке 3 класса защиты
Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском или Валенки с резиновым низом	по поясам 1 на 2,5 года  по поясам 1 на 2,5 года	ГОСТ 12.4.187-97	Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском
Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами	3 пары	ГОСТ Р 12.4.246-2008	Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами

Пользуясь Приказом Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 № 290н (ред. от 27.01.2010) «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

индивидуальной защиты» заполним личную карточку учета выдачи средств индивидуальной защиты для рабочего [12].

ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА N 145

учета выдачи СИЗ

Фамилия Лазарев  
 Имя Роман Отчество Павлович  
 Табельный номер 33218  
 Структурное подразделение склад  
 Профессия (должность) стропальщик  
 Дата поступления на работу 22.08.2015  
 Дата изменения профессии (должности) или перевода в другое структурное подразделение \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Пол муж.  
 Рост 187  
 Размер:  
 одежды 50  
 обуви 41  
 головного убора 58  
 противогаза 3  
 респиратора 3  
 рукавиц 3  
 перчаток 9

Предусмотрена выдача Приказ N 477 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» (Докипедия: Приказ N 477 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» (наименование типовых (типовых отраслевых) норм)

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_  
 (подпись) (Ф.И.О.)

Таблица 20 – Нормы выдачи средств индивидуальной защиты для стропальщика на предприятии

Наименование СИЗ	Пункт типовых норм	Единица измерения	Количество на год
1	2	3	4
Комбинезон сигнальный 3 класса защиты	81	шт	1
Ботинки кожаные с жестким подноском	81	пара	1
Перчатки хлопчатобумажные	81	пара	12
Плащ непромокаемый	81	шт	1
Костюм сигнальный на утепляющей прокладке 3 класса защиты	81	шт	1 на 2 года
Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском	81	пара	1 на 2,5 года
Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами	81	пара	3

Таким образом, на основании анализа обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты был сделан вывод о том, что нарушений по обеспечению работника средствами индивидуальной защиты нет.

### 3.4 Анализ соответствия прохождения медосмотров работника нормативным требованиям охраны труда

Основными нормативными правовыми документами, регламентирующими проведение обязательных медицинских осмотров, в настоящее время являются:

- 1) Трудовой кодекс Российской Федерации (ст. 69, 212, 213, 266, 328).
- 2) Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». С изменениями и дополнениями от: 15 мая 2013 г., 5 декабря 2014 г.

Согласно ст. 212 Трудового кодекса Российской Федерации обязательства по организации обязательных медицинских осмотров возлагаются на работодателя. Работник должен пройти медосмотр в предусмотренных законом случаях. Если работодатель не выполняет обязательства по проведению медосмотров, то при проверке трудовой инспекцией, на организацию и ответственных должностных лиц накладывается штраф или приостановка деятельности. Если работник не проходит медосмотр по своей вине в положенные сроки или отказывается от его прохождения – он не допускается к работе. Если же работник не проходит обязательный осмотр по вине работодателя либо по не зависящим от сторон обстоятельствам, то время вынужденного простоя ему компенсируется в размере 2/3 средней заработной платы (согласно ст. ст. 76 и 157 ТК РФ) [1]. Для выполнения своих обязательств по организации медосмотров, работодатель заключает договор с медицинской организацией, которая лицензирована для осуществления данной деятельности и имеет в своем составе необходимых специалистов, прошедших подготовку по профпатологии. Работодатель предоставляет в медучреждение поименный список работников с указанием вредных факторов, воздействию которых подвергается каждый из них и согласовывает с руководителем медучреждения календарный план медосмотров и состав медкомиссии. По итогам осмотра, составляется заключение, на основании которого определяется возможность допуска к работе, или даются дальнейшие рекомендации по лечению, диспансеризации. При подозрении на профзаболевание, а также работники, пострадавшие в результате несчастных случаев, направляются в центры профпатологии.

Далее рассмотрим виды медосмотров.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Медосмотры – это одна из важнейших мер по обеспечению охраны труда на производстве. Эта мера призвана обеспечить интересы всех участников трудовых отношений, государства и общества, а также направлена на профилактику профзаболеваний. В зависимости от цели проведения, обязательные медосмотры делятся на два вида:

- 1) Проводимые для определения пригодности работников к определенной работе и предупреждения профзаболеваний.
- 2) Проводимые для сохранности здоровья и обеспечения безопасности населения.

Каждый из этих медосмотров может быть:

- 1) Предварительным (проводится перед заключением трудового договора). Перечень работников, которые обязаны проходить такие медосмотры, установлен законодательно. Направление для такого осмотра выдает работодатель на фирменном бланке организации.
- 2) Периодическим (проводится в определенные сроки в течение трудовой деятельности).
- 3) Внеочередным (проводится по просьбам работников в соответствии с медицинскими рекомендациями).

По Приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011 г. N 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». С изменениями и дополнениями от 15 мая 2013 г., 5 декабря 2014 г. Была составлена таблица 20 с периодичностью осмотров [15].

Таблица 21 – Порядок проведения и прохождения работниками медицинских осмотров

Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов	Период. осмотров	Участие врачей-специалистов
1	2	3
Физические перегрузки (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве) (при отнесении условий труда по данным факторам по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда к подклассу вредности 3.1 и выше.	1 раз в год	Невролог Хирург Офтальмолог Оториноларинголог

Продолжение таблицы 21

Лабораторные и функциональные исследования	Дополнительные медицинские противопоказания
4	5
Острота зрения динамометрия *офтальмоскопия глазного дна *УЗИ периферических сосудов и ЭНМГ *рентгенография позвоночника Исследование функции вестибулярного аппарата	Хронические заболевания периферической нервной системы с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Заболевания скелетно-мышечной системы с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Облитерирующие заболевания сосудов вне зависимости от степени компенсации. Болезнь и синдром Рейно. Варикозное расширение вен нижних конечностей, тромбоз, гемморой. Выраженный энтероптоз, грыжи, выпадение прямой кишки. Опущение (выпадение) женских половых органов. Хронические воспалительные заболевания матки и придатков с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Гипертоническая болезнь III стадии, 2 степени, риск III. Хронические болезни сердца и перикарда с недостаточностью кровообращения I - II степени. Ишемическая болезнь сердца: стенокардия ФК II. Миопия высокой степени или осложненная близорукость. Дистрофические изменения сетчатки. Нарушения функции вестибулярного аппарата любой этиологии.

Согласно результатам проведения специальной оценки условий труда на рабочем месте отсутствуют факторы, отнесенные к вредным условиям труда. В соответствии с этой оценкой работники проходят медицинские осмотры по показателю тяжести трудового процесса 1 раз в год и, следовательно, нарушений по организации прохождения медицинских осмотров работниками нет.

По Приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 5 мая 2012 г. № 502н г. Москва «Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации» в состав комиссии по медицинским осмотрам должны входить председатель, один или два заместителя председателя, секретарь и члены комиссии.

Заседания врачебной комиссии (подкомиссии врачебной комиссии) проводятся не реже одного раза в неделю на основании планов-графиков, утверждаемых руководителем медицинской организации.

Решение врачебной комиссии (подкомиссии врачебной комиссии) оформляется в виде протокола, который содержит следующие сведения:

- х дата проведения заседания врачебной комиссии (ее подкомиссии);
- х список членов врачебной комиссии (ее подкомиссии), присутствовавших на заседании;

									Лист
									47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

х перечень обсуждаемых вопросов;

х решения врачебной комиссии (ее подкомиссии) и его обоснование.

Секретарь врачебной комиссии (подкомиссии врачебной комиссии) вносит принятое решение в медицинскую документацию пациента, а также в журнал.

Выписка из протокола решения врачебной комиссии выдается на руки пациенту либо его законному представителю на основании письменного заявления.

Протоколы решений врачебной комиссии (подкомиссии врачебной комиссии) подлежат хранению в течение 10 лет.

Председатель врачебной комиссии ежеквартально, а также по итогам года представляет руководителю медицинской организации письменный отчет о работе врачебной комиссии и ее подкомиссий.

Контроль за деятельностью врачебной комиссии и ее подкомиссий осуществляет руководитель медицинской организации [14].

### 3.5 Анализ соответствия обеспечения работников обезвреживающими и смывающими средствами нормативным требованиям охраны труда

По Приказу Минздравсоцразвития РФ от 17.12.2010 № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда, обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» стропальщику полагаются следующие смывающие и (или) обезвреживающие средства [13].

Таблица 22 – Смывающие и (или) обезвреживающие средства, которые должны выдаваться стропальщику

Виды смывающих и (или) обезвреживающих средств	Наименование работ и производственных факторов	Норма выдачи на 1 работника в месяц
1	2	3
Средства для защиты кожи при негативном влиянии окружающей среды	Наружные, сварочные и другие работы, связанные с воздействием ультрафиолетового излучения диапазонов А, В, С или воздействием пониженных температур, ветра	100 мл
Средства для защиты от биологических вредных факторов	Наружные работы (сезонно, при температуре выше 0° Цельсия) в период активности кровососущих и жалящих насекомых и паукообразных	200 мл

Продолжение таблицы 22

Виды смывающих и (или) обезвреживающих средств	Наименование работ и производственных факторов	Норма выдачи на 1 работника в месяц
1	2	3
Мыло или жидкие моющие средства в том числе: для мытья рук для мытья тела	Работы, связанные с легкосмываемыми загрязнениями	200 г (мыло туалетное) или 250 мл (жидкие моющие средства в дозирующих устройствах) 300 г (мыло туалетное) или 500 мл (жидкие моющие средства в дозирующих устройствах)

Пользуясь Приказом Минздравсоцразвития РФ от 17.12.2010 № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда, обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» заполним личную карточку учета выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств для стропальщика данного предприятия.

ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА N 275

УЧЕТА ВЫДАЧИ СМЫВАЮЩИХ И (ИЛИ) ОБЕЗВРЕЖИВАЮЩИХ СРЕДСТВ

Фамилия Лазарев Имя Роман  
 Отчество (при наличии) Павлович Табельный номер 33218

Структурное подразделение склад  
 Профессия (должность) стропальщик Дата поступления на работу 22.08.2015  
 Дата изменения наименования профессии (должности) или перевода в другое структурное подразделение \_\_\_\_\_

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 17.12.2010 № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда, обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами».

Предусмотрено типовыми нормами бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств.

Выдача работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств, допускается только в случае подтверждения их соответствия государственным нормативным требованиям декларацией о соответствии и (или) сертификатом соответствия.

Приобретение смывающих и (или) обезвреживающих средств, не имеющих декларации о соответствии и (или) сертификата соответствия либо имеющих декларацию о соответствии и (или) сертификат соответствия, срок действия которых истек, не допускается.

										Лист
										49
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР					



Таблица 23 – Нормы выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств на предприятии

Вид смывающих и (или) обезвреживающих средств	Единица измерения (г/мл)	Количество на год, мл
1	2	3
Средства для защиты кожи при негативном влиянии окружающей среды (от раздражения и повреждения кожи)	мл	1200
Средства для защиты от биологических вредных факторов (от укусов членистоногих)	мл	2400
Мыло для мытья рук для мытья тела	г	2400

Нарушений по обеспечению работника смывающими и (или) обезвреживающими средствами нет.

### 3.6 Организация работы на открытом воздухе в холодный период года

В соответствии со статьей 109 Трудового кодекса Российской Федерации привлечение работников к выполнению трудовых обязанностей в холодное время на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должно сопровождаться специальными перерывами для обогрева и отдыха.

Во время работы на холоде работники предприятия должны использовать специальные средства индивидуальной защиты, соответствующие текущим климатическим условиям. Этими средствами работодатель обязан обеспечивать работников по мере необходимости. Время пребывания в условиях низкой температуры должно определяться работодателем в зависимости от климатических условий и в соответствии с допустимой степенью охлаждения человека во время работы. Все обогревающие комплекты для рабочих предоставлены предприятием в полном размере [1].

В целях обеспечения здоровых и безопасных условий труда работников, занятых на работах в холодное время года на открытом воздухе, предлагается предусматривать в организациях региона подобный режим организации работ (с учетом температуры воздуха и силы ветра) и рекомендуется, также предусматривать специальные мероприятия по обеспечению безопасности при работе на холоде, такие, например, как:

- применение пониженных норм выработки и увеличение времени регламентированных внутрисменных перерывов;

-организацию систематического контроля за состоянием погодных условий в районе ведения работ и оперативного оповещения работающих об их быстром ухудшении;

-визуального наблюдения за функциональным состоянием работающих людей, состоянием кожных покровов на незащищенных участках кожи;

- обеспечение доступности квалифицированной медицинской помощи для пострадавших от обморожений;

- регулярная очистка от снега рабочих площадок, проходов и проездов, а при опасности оледенения – посыпка их песком, шлаком или иными материалами, препятствующими скольжению, механизация уборки и удаления снега с рабочей территории;

- оснащение системой подогрева, либо достаточной теплоизоляцией рукояток всех видов ручного механизированного инструмента, предназначенного для применения на холоде;

- разработка эффективных мер защиты от ветра и атмосферных осадков постоянных рабочих мест, а также рабочих мест, временно организуемых для выполнения работ продолжительностью более 4 часов;

- запрещение эксплуатации машин и самоходного оборудования с неисправными системами поддержания нормируемых параметров микроклимата в кабинах;

- обязательное применение специальной одежды для защиты от пониженных температур, в том числе применение специальных комплектов с обогревом.

Организации работы на открытом воздухе в холодный период года на предприятии нет. В 4 главе будут разработаны рекомендации по организации ведения работ в холодный период года для стропальщиков.

									Лист
									51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

#### 4 РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ СТРОПАЛЬЩИКА

Работодатель обязан ежегодно обеспечивать реализацию мероприятий, направленных на улучшение условий труда. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда работодателями (за исключением государственных унитарных предприятий и федеральных учреждений) осуществляется в размере не менее 0,2% суммы затрат на производство продукции.

Создание благоприятных условий труда, его дальнейшее облегчение способствуют, с одной стороны, сохранению здоровья трудящихся, совершенствованию их трудовых навыков, а, с другой - повышению работоспособности и производительности труда, снижению травмирования работников и улучшению дисциплины на производстве.

Проведенный в третьей главе анализ обеспечения требований безопасности на рабочем месте стропальщика выявил ряд нарушений для устранения которых разработан ряд мероприятий:

- 1) Мероприятия по повышению безопасности хранения материалов на складе и рабочего места.
- 2) Переработка инструкции по охране труда стропальщика.

##### 4.1 Рекомендации по улучшению организации склада и рабочего места.

В ходе осмотра склада и рабочего места стропальщика были выявлены некоторые нарушения, которые необходимо устранить. Выявленные нарушения и рекомендации по их устранению указаны в таблице 22.

Таблица 24 – Рекомендации по улучшению рабочего места стропальщика

Выявленные нарушения	Рекомендации по устранению нарушений
1	2
Постановление от 23 июля 2001 года № 80 « Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» п.5.14.	
○ В санитарно-бытовом помещении стропальщиков аптечки с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств оказания пострадавшим первой медицинской помощи нет.	Обеспечить наличие аптечки с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Продолжение таблицы 24

Выявленные нарушения	Рекомендации по устранению нарушений
1	2
<p>Постановление от 23 июля 2001 года № 80 « Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» п.6.1.2.                      Приказ от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» п.18.                      РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (с Изменениями № 1)» п.6.1.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ При осмотре рабочего места были обнаружены поврежденные стропы, которые не были изъяты из эксплуатации.</li> <li>○ При осмотре рабочего места были обнаружены стропы с трещинами и поврежденными маркировочными бирками. Так же найдены крюки без предохранительных замков.</li> <li>○ На территории склада множество строп с нарушением маркировочной бирки.</li> </ul>	<p>Обеспечить склад исправными стропами без нарушения маркировочной бирки и своевременную утилизацию строп не пригодных к эксплуатации.</p>

Продолжение таблицы 24

Выявленные нарушения	Рекомендации по устранению нарушений
1	2
<p>Постановление от 23 июля 2001 года № 80 « Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» п.6.1.6, п.6.2.5, п.8.1.2.                      НТП 02-85 «Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов» п.7.2.                      ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. «Охрана труда при складировании материалов» п.3.23.                      Приказ от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» п.13.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Проезды, проходы на производственной территории, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах не содержатся в чистоте и порядке: не очищаются от мусора и снега и загромождены складываемыми материалами и конструкциями</li> <li>○ Ни одной из перечисленных схем на въезде на производственную территорию нет.</li> <li>○ Не установлены плакаты с надписями «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.</li> <li>○ Полоса для движения машин одна, ширина не соответствует указанному значению 4,5 метра.</li> <li>○ Площадки для разворотов нет.</li> <li>○ Погрузочно-разгрузочная площадка, проходы и проезды не освобождены от посторонних предметов, скользкие места не посыпаются противоскользящими средствами.</li> </ul>	<p>Обеспечить содержание проходов и проездов на склад в чистоте и порядке. Разместить на территории склада схемы проезда, а также установит плакаты «Въезд», «Выезд», «Разворот». По возможности увеличить ширину полосы движения машин до 4,5 м и обеспечить площадку для разворотов. Скользкие места рекомендуется посыпать противоскользящими средствами.</p>

Продолжение таблицы 24

Выявленные нарушения	Рекомендации по устранению нарушений
1	2
<p>Постановление Госстроя России от 23 июля 2001 года № 80 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» п.6.3.3, п.6.3.4.                      Приказ Минтруда России от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» п.93, п.115.                      РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (с Изменениями № 1)» п.6.4.                      ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. «Охрана труда при складировании материалов» п.7.2.5, п.7.2.19, п.2.6.2.                      ГОСТ 9078-84 «Поддоны плоские. Общие технические условия» п. 2.4</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Большинство складированных труб лежат на земле без подкладок. Прокладки и подкладки не соответствуют данным значениям, погрузка железобетонных конструкций выполнена не верно.</li> <li>○ Нарушено расстояние между штабелями, проходы менее 1 метра.</li> <li>○ Не для всех штабелей используются подкладки, некоторый металлопрокат размещается на грунте без подкладок.</li> <li>○ Цепные стропы хранятся вместе с текстильными на улице вне ящиков. Катушки хранятся на открытом складе.</li> <li>○ Поддоны имеют пороки древесины: механические повреждения, прорость, пластевые трещины, расположенных от торцов досок более чем на 50 мм. Маркировки на поддонах нет.</li> <li>○ Сохранность качества материалов не обеспечивается, так как подложки и прокладки не соответствуют нормам и некоторый металлопрокат находится на грунте.</li> </ul>	<p>Обеспечить правильное хранение труб. Рекомендуется соблюдать расстояние между штабелями 1 метр и выкладывать штабель не выше установленных норм. Обеспечить правильное хранение текстильных и цепных стропов, а так же катушек. Тщательно следить за состоянием поддонов и их маркировкой. Обеспечение сохранности материалов путем правильного хранения.</p>

Продолжение таблицы 24

Выявленные нарушения	Рекомендации по устранению нарушений
1	2
<p>Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» п.166, п. 229, п. 252.                      НТП 02-85 «Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов» п.12.1                      РД 10-107-96 «Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (с Изменением № 1)» п.3                      ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. «Охрана труда при складировании материалов» п.3.22.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Двусторонняя радио- или телефонная связь отсутствует</li> <li>○ Состояние журнала не удовлетворительное, заполнено от руки, непонятным почерком.</li> <li>○ Порядка обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками в инструкции по охране труда отсутствуют.</li> <li>○ Телефонная связь от городской АТС отсутствует.</li> <li>○ Нет журнала ознакомления с технологическими картами</li> <li>○ Рабочие периодически нарушают требования инструкции</li> </ul>	<p>Обеспечение двусторонней радио- или телефонной связи и установление связи с городской АТС.                      Обеспечить корректное, аккуратное ведение журнала осмотра грузозахватных приспособлений и завести журнала ознакомления с технологическими картами.                      Установить порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками. А так же поддерживать дисциплину рабочих в течении рабочего дня.</p>

Продолжение таблицы 24

Выявленные нарушения	Рекомендации по устранению нарушений
1	2
<p>Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» п. 222. ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. «Охрана труда при складировании материалов» п. 2.2.4, п. 2.3.6, п. 7.2.2.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Съемные грузозахватные приспособления и тара, признанные негодными к использованию в работе не убирается и находится на складе долгое время.</li> <li>○ Складируемые материалы расположены на складе хаотично и не рационально.</li> <li>○ Металлопрокат расположен не равномерно по всей площади склада.</li> </ul>	<p>Обеспечить содержание склада и рабочего места в чистоте. Разработать план по рациональному размещению складированных материалов.</p>

Внедрение предложенных мероприятий позволят обеспечить соблюдение нормативных требований охраны труда на рабочем месте стропальщика и позволит оптимизировать рабочий процесс.

#### 4.2 Рекомендации по улучшению структуры и содержания инструкции по охране труда

В главе 3 был выполнен анализ качества разработки инструкции по ОТ стропальщика. В процессе анализа соответствия ее требованиям Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда постановление Минтруда России от 17 декабря 2002 года № 80» и ТИ Р М-007-2000 «Типовая инструкция по охране труда для стропальщиков» был выявлен ряд несоответствий. Нарушения были выявлены в разделах: общие требования охраны труда, требования охраны труда перед началом работы, требования охраны труда в аварийных ситуациях, требования охраны труда по окончании работы.

Далее представлены дополнения и исправления инструкции по охране труда для стропальщика, которые были внесены в инструкцию по результату анализа.

В первом разделе инструкции «Общие требования охраны труда» были внесены следующие дополнения и исправления. Согласно Постановлению



Минтруда России от 17 декабря 2002 года № 80» в этом разделе должны быть требования по выполнению режимов труда и отдыха, они указаны в таблице 25.

Таблица 25 – Требования по выполнению режимов труда и отдыха

Распорядок дня	Рабочая неделя
	пятидневная
Начало работы, ч – мин	8.00
Перерыв на отдых	10.00-10.15
Перерыв на прием пищи (обед)	12.00 – 13.00
Перерыв на отдых	15.00-15.15
Окончание работы, ч - мин	17.00
Продолжительность рабочего дня, ч	8

Так же в первом разделе инструкции отсутствовал перечень опасных вредных производственных факторов, влияющих на стропальщика во время работы. Стropальщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- 1) Движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- 2) Падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- 3) Опрокидывание машины, падение ее частей;
- 4) Выбраковка цепных стропов;
- 5) Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- 6) Повышенная или пониженная влажность воздуха;
- 7) Повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- 8) Недостаточная освещенность рабочей зоны;
- 9) Повышенный уровень шума на рабочем месте.

Далее в содержание инструкции была добавлена таблица со средствами индивидуальной защиты работников, которые перечислены в таблице 24, так как в инструкции предприятия были указаны не все средства индивидуальной защиты, а так же не было указано, на какой срок выдаются комплекты спецодежды и спецобуви.

Последним замечанием в первом разделе инструкции является отсутствие правил личной гигиены, которые должен знать и соблюдать стропальщик при выполнении работы. Рабочий должен соблюдать следующие правила личной гигиены :

- 1) перед принятием пищи вымыть руки с мылом, вытереть чистым полотенцем;
- 2) хранить и принимать пищу в специальной комнате для приема пищи;
- 3) придерживаться питьевого режима с учетом особенностей условий труда;
- 4) бережно обращаться со спецодеждой, в случае порчи или необходимости замены своевременно сообщать работодателю;
- 5) соблюдать режим труда и отдыха;

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист 58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- б) при появлении температуры или других признаков заболевания предупредить своего руководителя и немедленно обратиться к врачу;
- 7) после окончания рабочей смены умыться и вымыть руки с мылом или принять теплый душ.

Таблица 26 – Средства индивидуальной защиты стропальщика

Наименование средств индивидуальной защиты, которые должны выдаваться согласно приказу Минздравсоцразвития России от 16 июля 2007 г. № 477	Норма выдачи на год (количество единиц или комплектов)	Нормативный документ, устанавливающий требования к СИЗ	СИЗ, выданные работнику на предприятии
1	2	3	4
Комбинезон сигнальный 3 класса защиты или Костюм сигнальный 3 класса защиты	1  1	ГОСТ Р 12.4.219-99	Костюм сигнальный 3 класса защиты
Ботинки кожаные с жестким подноском или Сапоги резиновые с жестким подноском	1 пара  1 пара	ГОСТ 12.4.137-84	Ботинки кожаные с жестким подноском
Перчатки хлопчатобумажные или Рукавицы комбинированные или Перчатки с полимерным покрытием	12 пар  12 пар  12 пар	ГОСТ 28846-90	Перчатки хлопчатобумажные
Плащ непромокаемый	1	ГОСТ 12.4.134-83	Плащ непромокаемый
<i>На наружных работах зимой дополнительно:</i> Костюм сигнальный на утепляющей прокладке 3 класса защиты	по поясам 1 на 2 года	ГОСТ 12.4.219-99	Костюм сигнальный на утепляющей прокладке 3 класса защиты
Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском или Валенки с резиновым низом	по поясам 1 на 2,5 года  по поясам 1 на 2,5 года	ГОСТ 12.4.187-97	Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском
Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами	3 пары	ГОСТ Р 12.4.246-2008	Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами

В разделе «Требования охраны труда перед началом работы» был добавлен пункт о порядке приема и передачи смены в случае непрерывного технологического процесса и работы оборудования. Дополнения:

В случае непрерывного технологического процесса стропальщики осуществляют проверку исправности оборудования и оснастки во время приема и передачи смены.

Раздел инструкции «Требования охраны труда во время работы» полностью соответствует требованиям содержания согласно Постановлению Минтруда России от 17 декабря 2002 года № 80» и не требует исправлений.

Раздел инструкции стропальщика «Требования охраны труда в аварийных ситуациях» так же требует внесения изменений и дополнений. Отсутствует указание о необходимости вызова скорой медицинской помощи в случае травмирования, перечень основных возможных аварийных ситуаций и причины, их вызывающие. А так же номера вызова специальных служб.

Дополнения:

- 1) При несчастном случае пострадавший или очевидец, бывший при этом, обязаны немедленно известить мастера или начальника участка, которые должны организовать оказание первой доврачебной помощи пострадавшему и направить его в лечебное учреждение.
- 2) При производстве работ грузоподъемными кранами периодически происходят аварии и несчастные случаи, основными причинами которых являются:
  - ✓ неправильная (ненадежная) строповка груза;
  - ✓ применение для подъема груза непригодных грузозахватных приспособлений или тары;
  - ✓ нахождение людей в опасной зоне или под стрелой;
  - ✓ нарушение схем строповки грузов;
  - ✓ нарушение технологических карт погрузочно-разгрузочных работ;
  - ✓ нахождение людей в полувагоне, на платформе, в кузове автомашины, трюме судна, траншее, котловане, колодце при подъеме или опускании груза;
  - ✓ несоблюдение схем и габаритов складирования грузов;
  - ✓ нахождение людей между поворотной и неповоротной частями крана;
  - ✓ допуск необученных рабочих к обслуживанию крана в качестве стропальщиков;
  - ✓ несоблюдение требований безопасности при установке стрелового самоходного крана на опоры или при строповке грузов вблизи линии электропередачи;
  - ✓ нахождение людей в кабине автомашины при ее разгрузке или погрузке;
  - ✓ перегруз крана во время подъема примерзшего, засыпанного землей, закрепленного болтами, защемленного или залитого бетоном груза;
  - ✓ нахождение людей вблизи стены, колонны, штабеля или оборудования во время подъема или опускания груза;

									Лист
									60
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

- ✓ неисправность кранового пути и тупиковых упоров;
- ✓ неправильная установка стреловых кранов или кранов-манипуляторов вблизи траншеи, котлована или на свеженасыпанном грунте;
- ✓ подтаскивание груза краном при наклонном положении грузовых канатов;
- ✓ нахождение людей в зоне действия магнитных и грейферных кранов;
- ✓ обрыв грузовых и стреловых канатов.

3) Номера вызова специальных служб:

пожарная охрана – 101 (01); дежурный травмпункт – 8 (351) 264-12-98;  
диспетчер завода – 8 (351) 879-20-36; диспетчер энергослужбы – 8 (351) 692-99-17

Последний раздел инструкции по охране труда для стропальщика «Требования охраны труда по окончании работы» на момент проверки отсутствовал.

Содержание последнего раздела инструкции стропальщика:

- 1) По окончании работы стропальщик должен сдать смену и передать все грузозахватные приспособления сменщику.
- 2) Стropальщик должен ознакомить сменщика с условиями, при которых выполнялась работа, доложить обо всех неисправностях во время работы, которые могут явиться причиной возникновения травмоопасных ситуаций.
- 3) Стropальщик должен поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, обо всех замеченных неисправностях подкранового пути, ограждений, освещения, грузозахватных приспособлений, чалочных канатов и др.
- 4) Убрать рабочее место от посторонних предметов, ненужных материалов. Проверить наличие и комплектность используемого при работе инструмента и убрать его в отведенное для хранения место. Снять специальную одежду, тщательно вымыть руки, прополоскать рот.
- 5) Сообщить своему непосредственному руководителю обо всех неисправностях, замеченных в процессе работы.

Согласно с Приказу Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» эксплуатирующая организация должна установить порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков. Порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками в инструкции по охране труда отсутствуют. Для устранения этого замечания рекомендовано включить в инструкцию порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками как в форме таблицы 25, так и наглядным рисунком 13.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						61
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 27 – Порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками

Операция	Позиция на иллюстрации	Сигнал
1	2	3
Поднять груз или крюк	а	Прерывистое движение вверх руки перед грудью, ладонью вверх; рука согнута в локте
Опустить груз или крюк	б	Прерывистое движение вниз перед грудью, ладонью вниз; рука согнута в локте
Передвинуть кран (мост)	в	Движение вытянутой рукой, ладонью по направлению требуемого движения крана (моста)
Передвинуть тележку крана	г	Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения тележки крана
Повернуть стрелу крана	д	Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения
Поднять стрелу	е	Подъем вытянутой руки, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта
Опустить стрелу	ж	Опускание вытянутой руки, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта
Стоп (прекратить подъем или перемещение)	з	Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз
Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов в случаях необходимости незначительного перемещения)	и	Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР

Лист

62

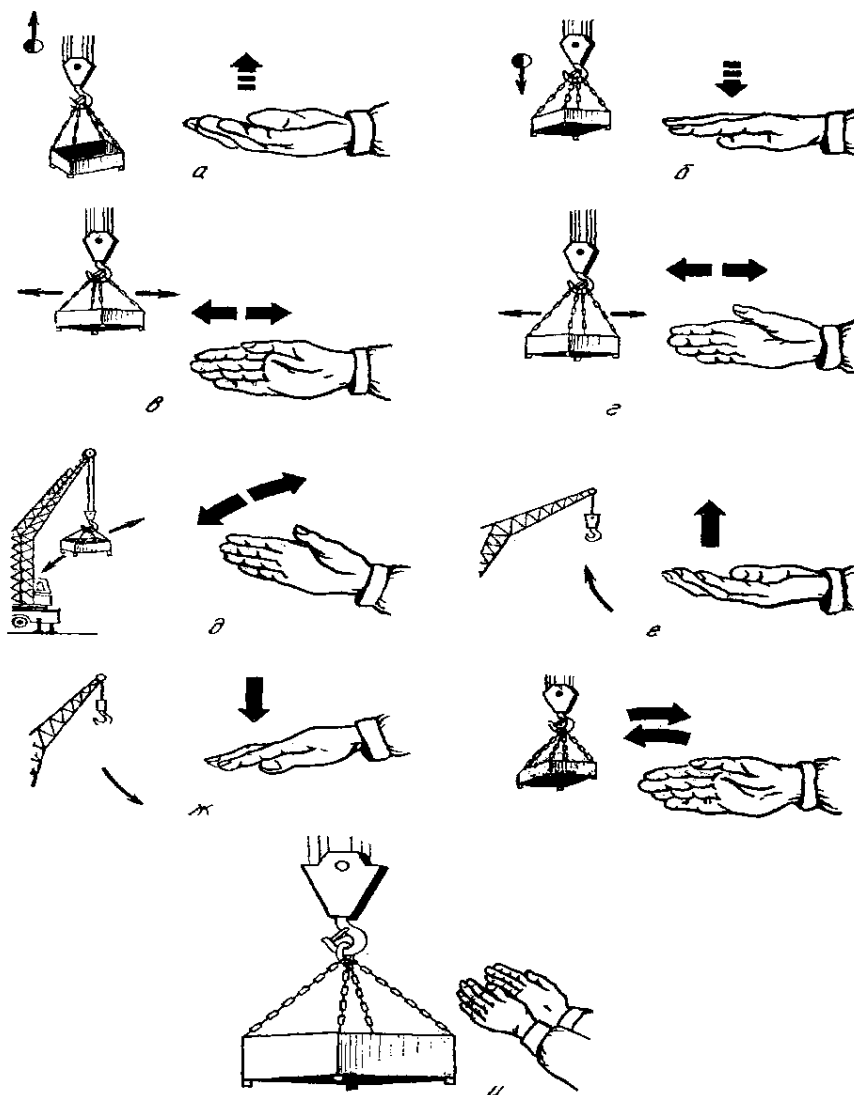


Рисунок 13 – Порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками

Так же рекомендуется включить в инструкцию общие сведения о грузозахватных приспособлениях:

Грузозахватные приспособления и тара применяются в процессе производства работ по подъему и перемещению грузов с применением грузоподъемных машин. Строповка, обвязка и зацепка твердых грузов для подъема, перемещения и опускания их при выполнении строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ с применением грузоподъемных машин производятся при помощи грузозахватных приспособлений. Для подъема и перемещения жидких и сыпучих грузов используется специальная тара (бадья, лотки, ящики, контейнеры, ковши и т.п.).

В зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза используют грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т.п.). Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям и представляют собой гибкие элементы с концевыми креплениями и захватными органами

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		63

различных конструкций. В качестве гибкого несущего элемента, как правило, используются стальные проволочные канаты, реже - цепи и ленты.

Типы и основные марки стропов, указанные на рисунке 14, а так же элементы стропов (типы звеньев) на рисунке 15.

По числу ветвей стропы разделяют на канатные одноветвевые (1СК), двухветвевые (2СК), трехветвевые (3СК), четырехветвевые (4СК) и универсальные (УСК), цепные одноветвевые (1СЦ), двухветвевые (2СЦ), трехветвевые (3СЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ). Простые стропы (СК и СЦ) применяют для навешивания грузов, имеющих специальные приспособления (петли, крюки, рымы, болты и т.п.), универсальные стропы - для строповки грузов обвязкой.

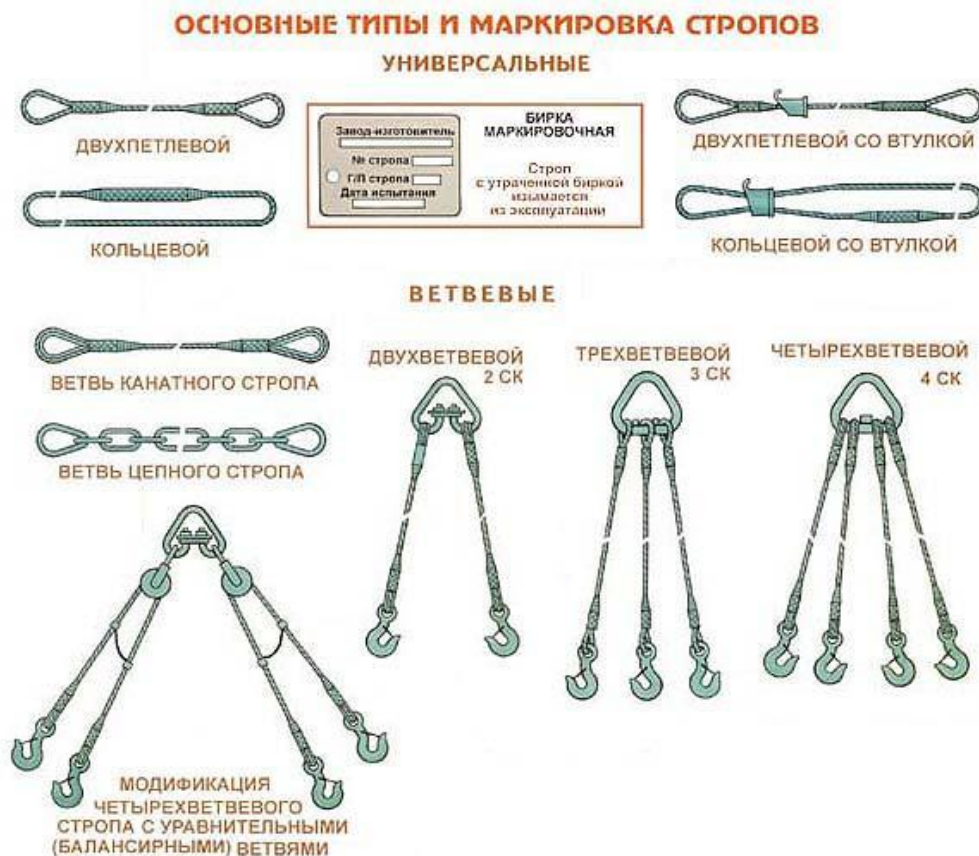


Рисунок 14 – Основные типы и маркировка стропов

Траверсы используют для подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных конструкций или оборудования (колонны, фермы, балки, аппараты, трубы и т.п.). Траверсы рассчитаны на восприятие сжимающих или растягивающих усилий. Они предохраняют груз от воздействия сжимающих усилий, возникающих при наклоне груза, и обеспечивают безопасность при его перемещении краном. Траверсы навешивают на крюк крана при помощи косынки с проушиной (кольцом) или гибких или жестких тяг, присоединяемых шарнирно, что полностью освобождает их от изгибающих моментов. Навешивание траверса на крюк крана при помощи жестких и гибких тяг приводит к потере полезной высоты подъема. Канатные стропы на свободном конце заканчиваются крючками различных конструкций, взаимодействующими со

скобами изделия или штыревыми замками, укрепленными на траверсе с коушами, вводимыми в гнезда корпуса замка.

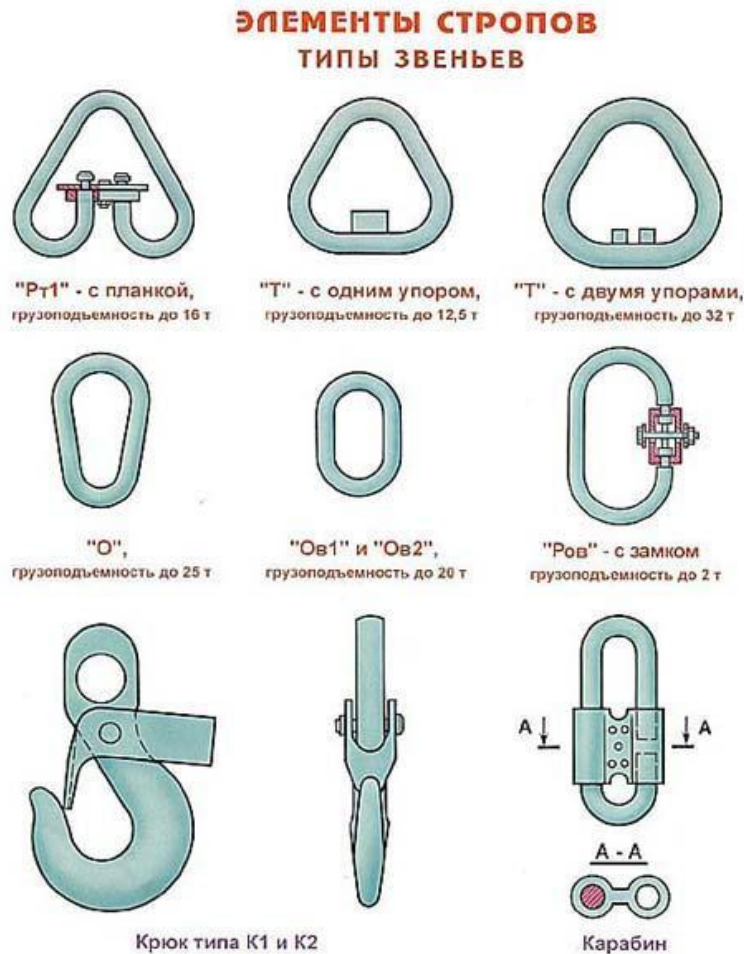


Рисунок 15 – Элементы стропов (типы звеньев)

Захваты являются наиболее совершенными и безопасными грузозахватными приспособлениями, основное преимущество которых - сокращение затрат ручного труда при захвате груза и его укладке краном в проектное положение. Целесообразно применять захваты в тех случаях, когда приходится перемещать однотипные конструкции, например на заводах железобетонных изделий, заводах металлоконструкций, складах и ряде других предприятий. Захватами, установленными на стропах, можно быстро закрепить строп за поднимаемые рельсы, швеллеры и балки. При помощи соединительных звеньев и такелажных скоб захваты быстро укрепляют на стропах. На стропах можно также крепить крюки, зажимы для листов, а также другие приспособления.

Наиболее распространенными видами стальной технологической тары для подъема и перемещения штучных, тарно-штучных, полужидких и жидких грузов, а также грузов, относящихся к категории взрыво- и пожароопасных, являются ящики, бадьи, емкости, бункеры, контейнеры, поддоны и другие пакетирующие приспособления. Основные грузозахватные приспособления приведены на рисунке 16.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист 65
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Основные грузозахватные приспособления

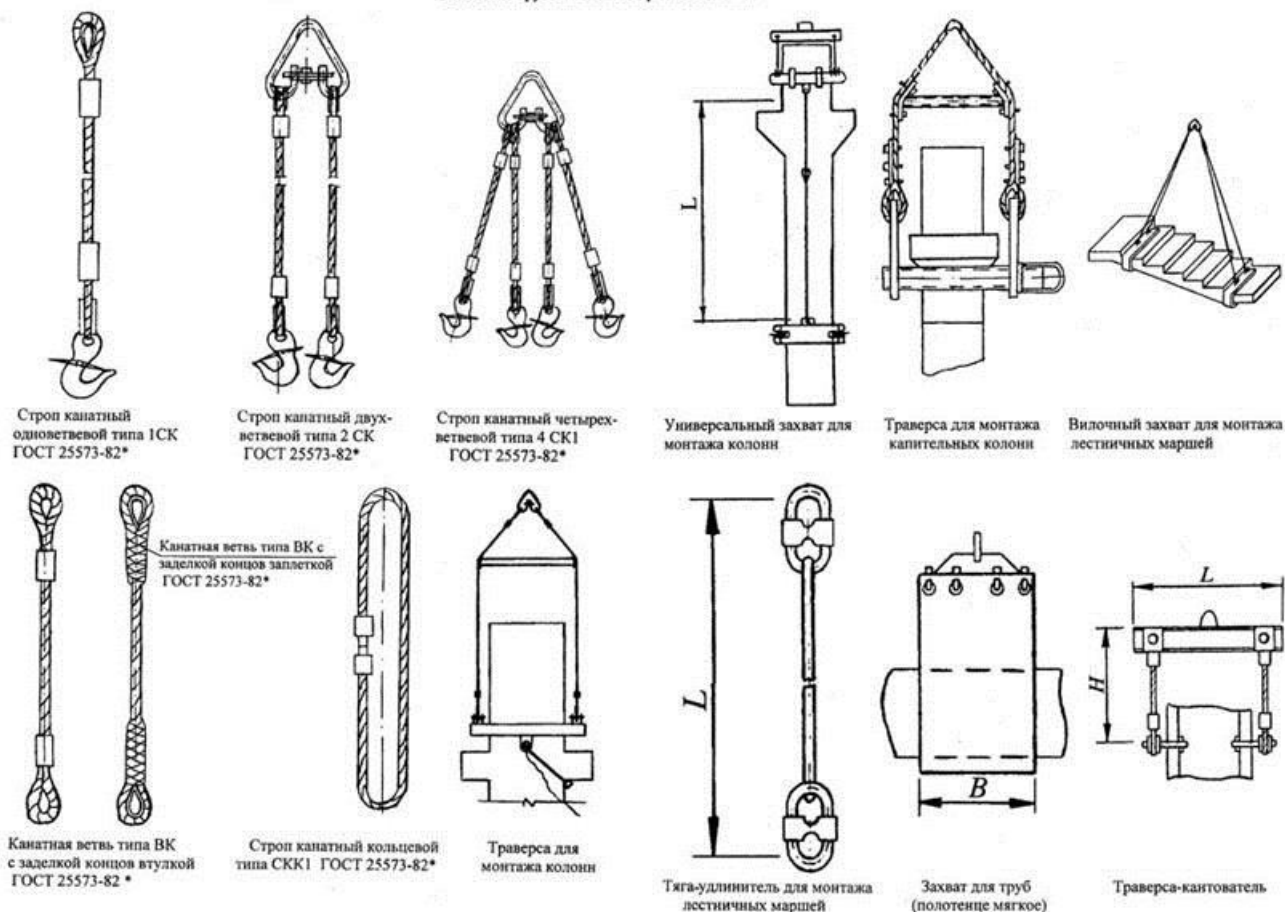


Рисунок 16 – Основные грузозахватные приспособления

В процессе обновления инструкции по охране труда для стропальщика были переработаны следующие пункты: общие требования охраны труда, требования охраны труда перед началом работы, требования охраны труда в аварийных ситуациях, требования охраны труда по окончании работы. В текст инструкции внесены изменения согласно методическим рекомендациям по разработке государственных нормативных требований охраны труда Постановление Минтруда России от 17 декабря 2002 года № 80 и ТИ Р М-007-2000 «Типовая инструкция по охране труда для стропальщиков».

Обновленная инструкция для стропальщика находится в Приложении 1А.

### 4.3 Разработка рекомендаций для организации работы на открытом воздухе в холодный период года

Стропальщики по роду своей трудовой деятельности вынуждены работать на открытом воздухе при неблагоприятных метеорологических условиях. В холодный период года воздействие низких температур внешней среды вызывает нарушение теплообмена и может привести соответственно к переохлаждению организма. Так как работа на открытом воздухе в зимний период может сопровождаться переохлаждением человека, в обязательном порядке должны выполняться соответствующие защитные мероприятия.

Одной из эффективных мер защиты от переохлаждения является рациональная организация режимов труда и отдыха.

Режим труда и отдыха, работников в холодное время на открытой территории - чередование периодов работы в охлаждающей среде и отдыха в обогреваемом помещении в целях нормализации теплового состояния человека.

Соблюдение режимов труда и отдыха при работе на открытом воздухе при неблагоприятных погодных условиях позволит сохранить здоровье работникам.

Для этого был разработан регламент организации работы на открытом воздухе в холодный период года. Для создания регламента потребовались документы:

- 1) Постановление от 11 декабря 1929 года № 377 «Правила о работе на открытом воздухе в холодное время года»
- 2) Методические рекомендации 2.2.7. Физиология труда и эргономика «Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях»
- 3) Сайт государственной инспекции труда по Челябинской области <https://git74.rostrud.ru>

Согласно Постановлению Народного комиссариата труда СССР от 11 декабря 1929 года № 377 «Правила о работе на открытом воздухе в холодное время года» при работе на открытом воздухе в холодное время года применяются:

- а) перерывы для обогрева;
- б) сокращение рабочего дня;
- в) прекращение работы.

Перерывы для обогрева включаются в рабочее время.

Продолжительность сокращенного рабочего дня определяется местным органом труда в зависимости от условий работы, но должна быть не ниже шести часов [9].

Согласно Методическим рекомендациям 2.2.7. «Физиология труда и эргономика. Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях» были рассмотрены общие гигиенические требования к режиму работ в охлаждающей среде.

- 1) К работе на холоде допускаются лица, прошедшие медицинские осмотры в соответствии с действующими приказами Минздравсоцразвития России и не имеющие противопоказаний.
- 2) Работы в охлаждающей среде должны проводиться при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.
- 3) Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.
- 4) Во избежание локального охлаждения тела работников и уменьшения общих теплопотерь с поверхности тела, их следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами, имеющими соответствующую теплоизоляцию.

									Лист
									67
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

- 5) При разработке внутрисменного режима работы на период рабочей смены следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева.
- 6) В целях нормализации теплового состояния температура воздуха в местах обогрева должна поддерживаться на уровне 21-25 °С. Помещение следует оборудовать устройствами для обогрева кистей и стоп, температура которых должна быть в диапазоне 35-40 °С.
- 7) В целях более быстрой нормализации теплового состояния организма и меньшей скорости охлаждения в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду, в связи с чем оно должно быть соответствующим образом оборудовано.
- 8) Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде в течение более 10 мин при температуре воздуха до -10 °С и не более 5 мин при температуре воздуха ниже -10 °С.
- 9) Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник должен быть обеспечен "горячим" питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее чем через 10 мин после приема "горячей" пищи (чая и др.). При температуре воздуха ниже -30°С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше Па. При температуре воздуха ниже -40 °С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей [6].

Рассмотрим в таблице 26 допустимую продолжительность (ч) однократного за рабочую смену пребывания на открытой территории III климатический пояс в зависимости от температуры воздуха и уровня энерготрат.

Таблица 28 – Допустимая продолжительность (ч) однократного за рабочую смену пребывания на открытой территории во II климатическом регионе (III климатический пояс) в зависимости от температуры воздуха и уровня энерготрат, где учтена наиболее вероятная скорость ветра (3,6 м/с)

Температура воздуха, °С	Энерготраты, Вт/м <sup>2</sup> (категория работ)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
-10	охлаждение через 1,7	охлаждение через 4,6	охлаждение поверхности тела отсутствует
-15	1,2	2,2	охлаждение поверхности тела отсутствует

Продолжение таблицы 28

Температура воздуха, °С	Энерготраты, Вт/м <sup>2</sup> (категория работ)		
	88 (Iб)	113 (IIа)	145 (IIб)
-20	0,9	1,5	охлаждение через 5,5
-25	0,8	1,1	2,4
-30	0,7	0,9	1,6
-35	0,6	0,7	1,1
-40	0,5	0,6	0,9

По данным, приведенным в третьей главе, стропальщик имеет категорию энергозатрат IIб, можно сделать вывод, что опасной для него будет являться температура ниже -20°С.

Рассмотрим допустимую продолжительность пребывания работающих в охлаждающей среде по показателям температуры воздуха, приведенную в таблице 29.

Рассмотрим режим работы, положенный стропальщику в соответствии с его категорией энергозатрат, согласно III климатическому поясу, указанный в таблице 30.

Таблица 29 – Допустимая продолжительность пребывания работающих в охлаждающей среде по показателям температуры воздуха, °С

Категория работ	Энергозатраты, Вт/м <sup>2</sup>	Период непрерывного пребывания, ч				
		8	6	4	2	1
Iа	55-87	21,0-18,9	19,0-17,0	16,7-15,0	15,0-13,0	14,0-12,0
Iб	78-97	19,8-18,0	17,9-16,0	16,0-14,0	14,0-12,0	13,0-11,0
IIа	98-129	17,0-15,0	15,0-13,0	13,0-11,0	11,0-9,0	10,0-8,0
IIб	130-160	16,0-14,0	14,0-12,0	12,0-10,0	10,0-8,0	9,0-7,0
III	161-193	15,0-13,0	13,0-11,0	11,0-9,0	9,0-7,0	8,0-6,0

Таблица 30 – Режим работ на открытой территории в климатическом регионе II (III климатический пояс) работа категории Па-Пб

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с											
	≤1		2		4		6		8		10	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
-10	Не регламентируется						168	1	121	1	92	2
-15	200	1	170	1	127	1	107	1	85	2	70	2
-20	117	1	104	1	84	2	71	2	58	3	49	3
-25	82	2	76	2	64	3	54	3	47	3	40	4
-30	65	3	60	3	52	3	45	4	39	4	34	5
-35	52	3	49	3	43	4	38	4	33	5	29	5
-40	44	4	41	4	37	4	32	5	29	5	25	6
-45	38	4	36	4	32	5	29	5	26	6	20	7

Примечание: а - продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин; б - число 10-минутных перерывов для обогрева за 4-часовой период рабочей смены.

В декабре прошлого года на сайте Государственной инспекции труда по Челябинской области была размещена следующая информация:

«Государственная инспекция труда в Челябинской области напоминает, что в целях охраны труда, предупреждения случаев обморожения, а также несчастных случаев, связанных с работой при низких температурах воздуха на территории Челябинской области установлена предельная температура, ниже которой не могут производиться следующие работы на открытом воздухе.

На строительно - монтажных и ремонтных работах, связанных с работой на высоте:

-без ветра - 35 град. С,

-при скорости ветра до 5 м/сек. - 33 град. С,

-при скорости ветра от 5 до 10 м/сек. - 30 град. С,

-при скорости ветра свыше 10 м/сек. - 28 град. С;» [25]

Правильная организация работ в холодный период года позволит избежать переохлаждения работников, получения ими простудных заболеваний и

обморожений. Правильно организованный и нормированный труд, служит решающим стимулом, для повышения производительности труда работников.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						71
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первой главе выпускной квалификационной работы были рассмотрены: общая характеристика предприятия, спектр работ и приоритетные направления деятельности. Особое внимание было уделено характеристике рабочего места стропальщика – открытого склада, а так же Функциям стропальщика на рабочем месте, необходимым знания и умениям для этой специальности, технологическая последовательность выполнения работ, используемые инструменты и характеристики кранов, на которых проводятся работы.

Во второй главе были идентифицированы и выявлены опасные и вредные производственные факторы производственной среды, которые могут влиять на стропальщика в процессе его трудовой деятельности, определены источники их возникновения и их предельно допустимые уровни.

В третьей главе была проведена оценка соответствия рабочего места стропальщика нормативным требованиям охраны труда: анализ соответствия открытого склада, инструкции, обеспечения средствами индивидуальной защиты, медицинских осмотров, обеспечения обезвреживающими и смывающими средствами нормативным требованиям охраны труда, а так же рассмотрена организация работы на открытом воздухе в холодный период года. В ходе работы были выявлены некоторые нарушения, по которым были разработаны рекомендации, указанные в четвертой главе

В четвертой главе выпускной квалификационной работы были разработаны рекомендации по улучшению рабочего места стропальщика, по улучшению структуры и содержания инструкции по охране труда, по организации работы на открытом воздухе в холодный период года.

									Лист
									72
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР				

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (ст. 69, 109, 212, 213, 221, 266, 328).
2. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
3. ГОСТ 12.1.003-2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности.
4. ГОСТ 9078-84. Поддоны плоские. Общие технические условия.
5. Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда постановление Минтруда России от 17 декабря 2002 года № 80.
6. МР 2.2.7.2129-06. 2.2.7. Физиология труда и эргономика. Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях.
7. НТП 02-85. Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов.
8. Постановление Госстроя Российской Федерации от 23 июля 2001 года № 80 Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования.
9. Постановление Народного Комиссариата Труда СССР от 11 декабря 1929 года № 377 Правила о работе на открытом воздухе в холодное время года.
10. ПОТ Р О-14000-007-98. Положение. Охрана труда при складировании материалов.
11. Приказ Минздравсоцразвития России от 16 июля 2007 г. № 477 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».
12. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».
13. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 17.12.2010 № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда, обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами».
14. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 5 мая 2012 г. № 502н «Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации».
15. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						73
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



- периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» с изменениями и дополнениями от 15 мая 2013 г., 5 декабря 2014 г.
16. Приказ Минтруда России от 17.09.2014 № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
  17. Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения.
  18. Р 2.2.2006-05. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
  19. РД 10-107-96. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (с изменением №1).
  20. РД 10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (с Изменениями № 1).
  21. СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах.
  22. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 (с Изменением № 2).
  23. СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.
  24. ТИ Р М-007-2000. Типовая инструкция по охране труда для стропальщиков.
  25. <https://git74.rostrud.ru>.

					20.03.01.2017.413 ПЗ ВКР	Лист
						74
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ИНТЕРПОЛИС»

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель профсоюзного  
комитета ООО «Интерполис»  
\_\_\_\_\_  
2017

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ООО «Интерполис»  
\_\_\_\_\_  
2017

ИНСТРУКЦИЯ

по охране труда для стропальщиков  
ИОТ № 28

## 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для работы стропальщика, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда. Повторная проверка знаний стропальщиков проводится комиссией предприятия: периодически (не реже одного раза в 12 мес.);
- при переходе с одного предприятия на другое;
- по требованию инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин или инспектора Госгортехнадзора.

1.2. Проверку знаний по охране труда рабочие проходят ежегодно;

- при получении рабочими неудовлетворительной оценки, повторную проверку знаний назначают не позднее одного месяца, до повторной проверки он к самостоятельной работе не допускается;
- после проверки знаний безопасности труда, работнику выдается удостоверение, которое во время работы он обязан иметь при себе.

1.3. Стропальщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

Передвигающиеся конструкции, грузы;

- Движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- Самопроизвольное обрушение элементов конструкций
- Обрушение незакрепленных элементов конструкций;
- Падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- Опрокидывание машины, падение ее частей;
- Повышенное напряжение в электрической сети, замыкание которой может произойти через тело человека.

1.4. Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные краны и имеющие удостоверения об аттестации, должны:

- знать установленный порядок обмена сигналами с крановщиком;
- знать безопасные способы строповки или зацепки грузов;
- уметь определять пригодность к работе канатов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары;
- знать правила безопасного перемещения грузов кранами;
- знать приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания им первой помощи;
- иметь понятие об устройстве обслуживаемого крана и знать его грузоподъемность;

- уметь подбирать необходимые для работы стропы (по грузоподъемности, числу ветвей, длине и углу наклона ветвей стропа к вертикали) и другие грузозахватные приспособления в зависимости от массы и характера перемещаемого груза;
- уметь производить правильную обвязку и обладать навыками по правильной подвеске тары на крюк;
- знать нормы заполнения тары;
- знать порядок складирования грузов;
- знать порядок безопасной работы грузоподъемных кранов вблизи линии электропередач.

#### 1.5 Примерный распорядок рабочего дня стропальщика

Распорядок дня	Рабочая неделя
	пятидневная
Начало работы, ч – мин	8.00
Перерыв на отдых	10.00-10.15
Перерыв на прием пищи (обед)	12.00 – 13.00
Перерыв на отдых	15.00-15.15
Окончание работы, ч - мин	17.00
Продолжительность рабочего дня, ч	8

1.6. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен строго придерживаться принятой технологии переработки груза. Не допускается применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций, ведущих к нарушению требований безопасности.

1.7 При возникновении в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, стропальщик должен немедленно обращаться к лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

1.8. Во время работы стропальщики должны быть внимательны, не отвлекаться на посторонние дела и не отвлекать других лиц.

1.9. Стropальщики должны работать в плотно прилегающей спецодежде и в рукавицах. Обувь не должна иметь скользкую подошву и должна соответствовать требованиям системы стандартов по безопасности труда.

1.10. При несчастном случае стропальщик должен немедленно обратиться за медицинской помощью и сообщить о происшедшем лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

1.11. Стropальщикам запрещается привлекать к строповке грузов грузополучателей и других посторонних лиц.

1.12 Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, монтажники обязаны выполнять правила внутреннего распорядка, принятые в данной организации. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

1.13 В соответствии с отраслевыми нормами выдачи средств индивидуальной защиты работнику выдаются:

Наименование средств индивидуальной защиты, которые должны выдаваться согласно приказу Минздравсоцразвития России от 16 июля 2007 г. № 477	Норма выдачи на год (количество единиц или комплектов)	Нормативный документ, устанавливающий требования к СИЗ	СИЗ, выданные работнику на предприятии
1	2	3	4
Комбинезон сигнальный 3 класса защиты или Костюм сигнальный 3 класса защиты	1  1	ГОСТ Р 12.4.219-99	Костюм сигнальный 3 класса защиты
Ботинки кожаные с жестким подноском или Сапоги резиновые с жестким подноском	1 пара  1 пара	ГОСТ 12.4.137-84	Ботинки кожаные с жестким подноском
Перчатки хлопчатобумажные или Рукавицы комбинированные или Перчатки с полимерным покрытием	12 пар  12 пар  12 пар	ГОСТ 28846-90	Перчатки хлопчатобумажные
Плащ непромокаемый	1	ГОСТ 12.4.134-83	Плащ непромокаемый
<i>На наружных работах зимой дополнительно:</i> Костюм сигнальный на утепляющей прокладке 3 класса защиты	по поясам 1 на 2 года	ГОСТ 12.4.219-99	Костюм сигнальный на утепляющей прокладке 3 класса защиты
Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском или Валенки с резиновым низом	по поясам 1 на 2,5 года  по поясам 1 на 2,5 года	ГОСТ 12.4.187-97	Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском
Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами	3 пары	ГОСТ Р 12.4.246-2008	Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами

1.14. Все работники организации должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктаж. Рабочие обязаны:

-соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности стандартов, норм и правил, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим.

-выполнять меры предосторожности при пользовании газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими жидкостями (ГЖ), другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

В случае обнаружения пожара, сообщить о нем в пожарную охрану и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

1.15 Рабочий должен соблюдать следующие правила личной гигиены : перед приемом пищи вымыть руки с мылом, вытереть чистым полотенцем; хранить и принимать пищу в специальной комнате для приема пищи; придерживаться питьевого режима с учетом особенностей условий труда; содержать спецодежду и обувь в чистом, сухом и исправном состоянии; соблюдать режим труда и отдыха; при появлении температуры или других признаков заболевания предупредить своего руководителя и немедленно обратиться к врачу; после окончания рабочей смены умыться и вымыть руки с мылом или принять теплый душ.

1.16.Стропальщики обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя работ о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

1.17. Нарушение требований инструкций по охране труда работником, независимо от последствий, является основанием для привлечения его к ответственности.

## 2.ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

2.1. Перед началом работы стропальщик обязан:

- а) предъявить удостоверение руководителю работ о проверке знаний безопасных методов работы;
- б) надеть каску, спецодежду, спецобувь установленного образца;
- в) получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя работ, ответственного за безопасное производство работ кранами, пройти инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ, ознакомиться с проектом производства работ и поставить в проекте свою подпись.

2.2. После получения задания у бригадира или руководителя работ стропальщик обязан:

- а) подготовить необходимые средства индивидуальной защиты;
- б) проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;
- в) проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;
- г) проверить исправность тары и наличие на ней маркировки о ее назначении, номере, собственной массе и предельной массе груза;

- д) проверить наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, багров, крюков, лестниц и т.п.), необходимых для выполнения работ, в соответствии с проектом производства работ или технологической картой;
- е) подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза. Следует подбирать стропы (с учетом числа ветвей) такой длины, чтобы угол между ветвями не превышал 90 град.;
- ж) проверить освещенность рабочего места;
- з) осмотреть элементы строительных конструкций, подлежащих перемещению краном, и убедиться в отсутствии у них дефектов.

2.3. Стропальщик не должен приступать к выполнению работы при следующих нарушениях требований безопасности:

- а) неисправности грузозахватных устройств, тары, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение, или их несоответствии характеру перемещаемого груза;
- б) несвоевременном проведении очередных испытаний грузозахватных устройств и тары;
- в) несвоевременном проведении очередных испытаний или истечении срока эксплуатации средств защиты работающих, установленного заводом-изготовителем;
- г) недостаточной освещенности рабочих мест;
- д) дефектах строповочных узлов или нарушении целостности перемещаемых конструкций;
- е) отсутствии указаний о массе поднимаемого груза. Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это стропальщик обязан сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

2.4 В случае непрерывного технологического процесса стропальщики осуществляют проверку исправности оборудования и оснастки во время приема и передачи смены.

2.5. Стропальщик должен проверить места и габариты складирования грузов, подъездные пути, ограждения, наличие проходов между краном и выступающими частями наземных построек, штабелями груза и т.д. Согласно "Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора России расстояние по горизонтали между выступающими частями крана и штабелями грузов или строениями, расположенными на высоте 2 м от уровня рабочей площадки, должно быть не менее 700 мм, а на высоте более 2 м - не менее 400 мм. Расстояние по вертикали от консоли до площадок, на которых могут находиться люди, должно быть не менее 2 м.

2.6. При необходимости использования лестниц, подставок для выполнения работ перед началом работы следует убедиться в их исправности.

2.7. Стропальщик должен убедиться, на каком расстоянии от зоны работы крана расположены линии электропередач. Запрещается производить погрузочно-разгрузочные работы вблизи линий электропередачи (ближе 30 м от крайнего провода) без письменного разрешения главного инженера предприятия (наряда-допуска) и без присутствия лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

3.1. Перед строповкой груза, подлежащего перемещению грузоподъемным краном, стропальщик обязан проверить его массу по списку груза или маркировке на грузе. Не допускается строповка груза, если его масса превышает грузоподъемность крана. В случае если стропальщик самостоятельно не может определить массу груза, он обязан обратиться к лицу, ответственному за безопасное производство работ краном.

3.2. Стropовку или обвязку грузов следует осуществлять в соответствии со схемами строповки. Стropовку грузов, на которые отсутствуют схемы строповки, необходимо выполнять под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ краном. При обвязке грузов канатами или цепями их следует накладывать на груз без узлов, перекруток и петель. Под ребра груза следует подкладывать прокладки, предназначенные для предохранения стропов и груза от повреждений. Груз следует обвязывать таким образом, чтобы он не выскальзывал, не рассыпался и сохранял устойчивое положение. Для этого длинномерные грузы следует застропить не менее чем в двух местах.

3.3. Стropовку строительных конструкций, оборудования и технологической оснастки (подмостей), имеющих строповочные узлы, следует осуществлять за все монтажные петли, рымы, цапфы.

3.4. Ветви грузозахватного устройства, не использованные при строповке груза, следует закреплять таким образом, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность зацепления их за встречающиеся на пути предметы. При подъеме груза двумя кранами его строповку следует осуществлять под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ краном.

3.5. Элементы сборных железобетонных конструкций, подлежащих установке в проектное положение, должны быть очищены от наледи и грязи до начала их строповки.

3.6. При строповке грузов не допускается:

- а) пользоваться поврежденными или немаркированными грузозахватными приспособлениями и тарой;
- б) соединять звенья разорванной цепи болтами, проволокой, канатами и другими предметами, а также связывать разорванные канаты;



- в) осуществлять строповку изделий с поврежденными монтажными петлями или рымами;
- г) забивать грузоподъемный крюк стропа в монтажные петли изделий;
- д) поправлять ветви стропов в зеве грузозахватного крюка ударами молотка или других предметов.

3.7. Для подачи сигналов машинисту крана стропальщик обязан пользоваться знаковой сигнализацией, рекомендуемой Госгортехнадзором России. При обслуживании крана несколькими стропальщиками сигналы машинисту должен подавать старший стропальщик. Сигнал "Стоп" может быть подан любым работником, заметившим опасность.

3.8. Перед подачей сигнала машинисту крана о подъеме груза стропальщик обязан убедиться:

- а) в отсутствии на грузе незакрепленных деталей, инструмента и других предметов;
- б) в том, что груз не защемлен, не завален другими грузами, не примерз к земле или другим грузам;
- в) в отсутствии людей между поднимаемым грузом и неподвижными предметами (стеной здания, штабелем), а также в отсутствии людей вблизи поворотной части крана.

3.9. До перемещения груза краном стропальщик обязан подать сигнал крановщику о подъеме груза на ограниченную высоту (200 - 500 мм), проверить правильность строповки груза, равномерность натяжения стропов, убедиться в соответствии массы поднимаемого груза, подлежащего перемещению, грузоподъемности крана и, только убедившись в отсутствии нарушений требований безопасности, выйти из опасной зоны и подать сигнал для дальнейшего перемещения груза к месту назначения. При замеченных нарушениях стропальщик обязан дать сигнал для опускания груза в исходное положение.

3.10. При перемещении груза краном стропальщику, а также другим людям запрещается:

- а) находиться на поднятом грузе, допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся люди;
- б) находиться под поднятым грузом, стрелой крана или допускать нахождение под ними людей;
- в) осуществлять оттяжку поднятого груза;
- г) нагружать и разгружать транспортные средства при нахождении в кабине людей;
- д) освобождать при помощи крана зажатые грузом стропы;
- е) подавать (поправлять) груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или приспособлений.

3.11. Перемещать сыпучие и мелкоштучные грузы следует в таре, специально предназначенной для этих грузов и заполненной не выше ее бортов.

3.12. При выполнении работ в охранной зоне воздушной линии электропередачи стропальщику необходимо руководствоваться мероприятиями, предусмотренными

в наряде-допуске. Перед каждым перемещением груза стропальщик должен убедиться в том, что стрела или канаты крана находятся на безопасном расстоянии от проводов линии электропередачи.

3.13. При складировании груза на приобъектном складе стропальщик обязан:

- а) осмотреть место для складирования груза;
- б) уложить подкладки и прокладки на место расположения груза, не нарушая габаритов, установленных для складирования, и не занимая мест, отведенных для прохода людей и проезда транспорта;
- в) освободить груз от грузозахватных устройств только после того, как груз будет находиться в устойчивом положении или закреплен согласно указаниям руководителя работ;
- г) убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза после его расстроповки.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

4.1. При обнаружении неисправностей крана, рельсового пути, грузозахватных устройств или тары стропальщику необходимо дать команду машинисту крана "Опустить груз", приостановить работу крана, предупредить всех работающих и поставить в известность об этом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

4.2. При обнаружении неустойчивого расположения грузов на транспортных средствах или месте складирования стропальщик должен поставить в известность об этом руководителя работ или бригадира.

4.3. Если грузоподъемная машина оказалась под напряжением, стропальщик должен принять меры личной безопасности, предусмотренные производственной инструкцией.

4.4. При возникновении стихийных природных явлений (сильный ветер, гроза, туман и т.п.) стропальщик должен прекратить работу, предупредить крановщика и других работающих об опасности. При возникновении на грузоподъемной машине пожара стропальщик должен отключить источник электропитания, вызвать пожарную охрану и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися средствами пожаротушения.

4.5 При производстве работ грузоподъемными кранами периодически происходят аварии и несчастные случаи, основными причинами которых являются:

- 1) неправильная (ненадежная) строповка груза;
- 2) применение для подъема груза непригодных грузозахватных приспособлений или тары;
- 3) нахождение людей в опасной зоне или под стрелой;
- 4) нарушение схем строповки грузов;
- 5) нарушение технологических карт погрузочно-разгрузочных работ;

- б) нахождение людей в полувагоне, на платформе, в кузове автомашины, трюме судна, траншее, котловане, колодце при подъеме или опускании груза;
- 7) несоблюдение схем и габаритов складирования грузов;
- 8) нахождение людей между поворотной и неповоротной частями крана;
- 9) допуск необученных рабочих к обслуживанию крана в качестве стропальщиков;
- 10) несоблюдение требований безопасности при установке стрелового самоходного крана на опоры или при строповке грузов вблизи линии электропередачи;
- 11) нахождение людей в кабине автомашины при ее разгрузке или погрузке;
- 12) перегруз крана во время подъема примерзшего, засыпанного землей, закрепленного болтами, заземленного или залитого бетоном груза;
- 13) нахождение людей вблизи стены, колонны, штабеля или оборудования во время подъема или опускания груза;
- 14) неисправность кранового пути и тупиковых упоров;
- 15) неправильная установка стреловых кранов или кранов-манипуляторов вблизи траншеи, котлована или на свеженаасыпанном грунте;
- 16) подтаскивание груза краном при наклонном положении грузовых канатов;
- 17) нахождение людей в зоне действия магнитных и грейферных кранов;
- 18) обрыв грузовых и стреловых канатов.

4.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец, бывший при этом, обязаны немедленно известить мастера или начальника участка, которые должны организовать оказание первой доврачебной помощи пострадавшему и направить его в лечебное учреждение.

4.7. Адреса и номера телефонов ближайших медицинских учреждений, подразделений МЧС, ведомственного пожарного надзора должны быть вывешены на рабочих местах и в местах отдыха работников.

4.8. Номера телефонов экстренных служб:

пожарная охрана — 101 (01);

дежурный травмпункт — 8 (351) 264-12-98 ;

диспетчер завода — 8 (351) 879-20-36;

диспетчер энергослужбы — 8 (351) 692-99-17.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

5.1. По окончании работы стропальщик должен сдать смену и передать все грузозахватные приспособления сменщику.

5.2. Стropальщик должен ознакомить сменщика с условиями, при которых выполнялась работа, доложить обо всех неисправностях во время работы, которые могут явиться причиной возникновения травмоопасных ситуаций.

5.3. Стропальщик должен поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, обо всех замеченных неисправностях подкранового пути, ограждений, освещения, грузозахватных приспособлений, чалочных канатов и др.

5.4 Убрать рабочее место от посторонних предметов, ненужных материалов.

5.5. Проверить наличие и комплектность используемого при работе инструмента и убрать его в отведенное для хранения место.

5.6. Снять специальную одежду, тщательно вымыть руки, прополоскать рот.

5.7. Сообщить своему непосредственному руководителю обо всех неисправностях, замеченных в процессе работы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Согласно с Приказу от 12 ноября 2013 года № 533 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» установлен порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками.

Таблица 1 – Порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками

Операция	Позиция на иллюстрации	Сигнал
1	2	3
Поднять груз или крюк	а	Прерывистое движение вверх руки перед грудью, ладонью вверх; рука согнута в локте
Опустить груз или крюк	б	Прерывистое движение вниз перед грудью, ладонью вниз; рука согнута в локте
Передвинуть кран (мост)	в	Движение вытянутой рукой, ладонью по направлению требуемого движения крана (моста)
Передвинуть тележку крана	г	Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения тележки крана
Повернуть стрелу крана	д	Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения
Поднять стрелу	е	Подъем вытянутой руки, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта
Опустить стрелу	ж	Опускание вытянутой руки, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта
Стоп (прекратить подъем или перемещение)	з	Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз
Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов в случаях необходимости незначительного перемещения)	и	Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх

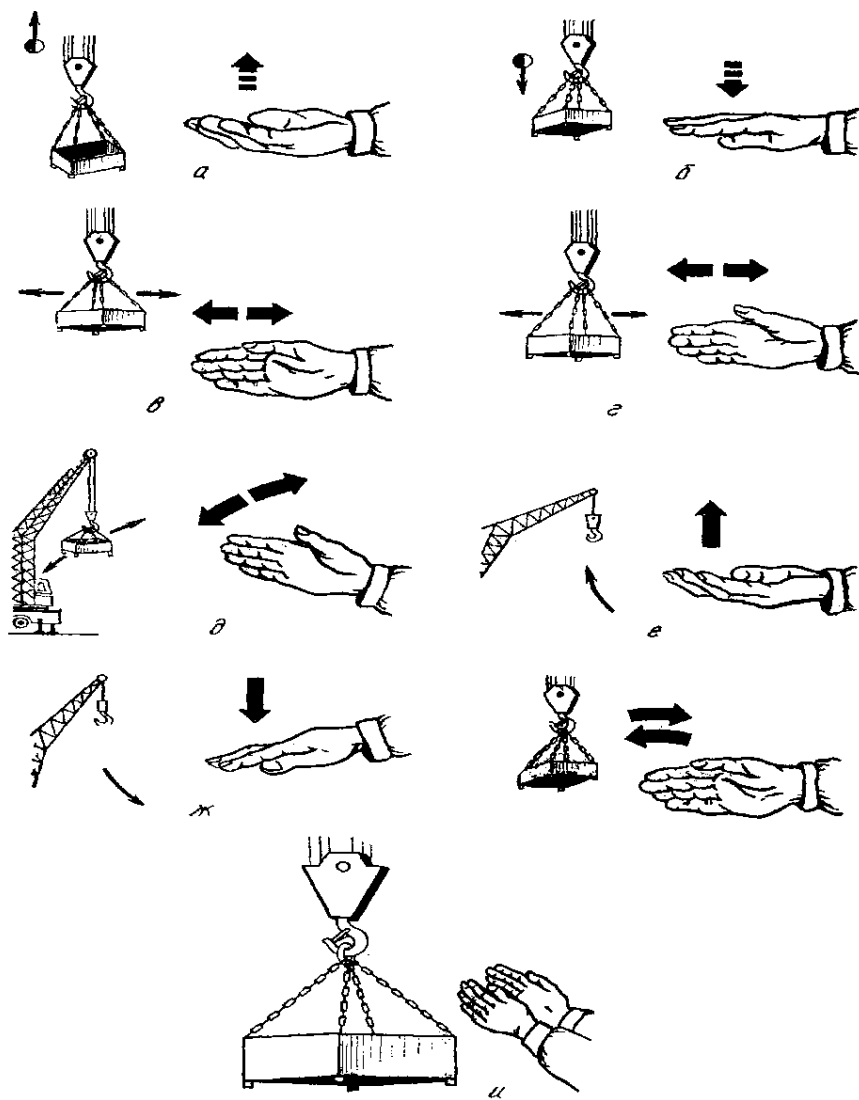


Рисунок 1 – Порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Общие сведения о грузозахватных приспособлениях:

Грузозахватные приспособления и тара применяются в процессе производства работ по подъему и перемещению грузов с применением грузоподъемных машин. Строповка, обвязка и зацепка твердых грузов для подъема, перемещения и опускания их при выполнении строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ с применением грузоподъемных машин производятся при помощи грузозахватных приспособлений. Для подъема и перемещения жидких и сыпучих грузов используется специальная тара (бадья, лотки, ящики, контейнеры, ковши и т.п.).

В зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза используют грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т.п.). Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям и представляют собой гибкие элементы с концевыми креплениями и захватными органами различных конструкций. В качестве гибкого несущего элемента, как правило, используются стальные проволочные канаты, режэ - цепи и ленты.

Типы и основные марки стропов, указанные на рисунке 2, а так же элементы стропов (типы звеньев) на рисунке 3.

По числу ветвей стропы разделяют на канатные одноветвевые (1СК), двухветвевые (2СК), трехветвевые (3СК), четырехветвевые (4СК) и универсальные (УСК), цепные одноветвевые (1СЦ), двухветвевые (2СЦ), трехветвевые (3СЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ). Простые стропы (СК и СЦ) применяют для навешивания грузов, имеющих специальные приспособления (петли, крюки, рымы, болты и т.п.), универсальные стропы - для строповки грузов обвязкой.

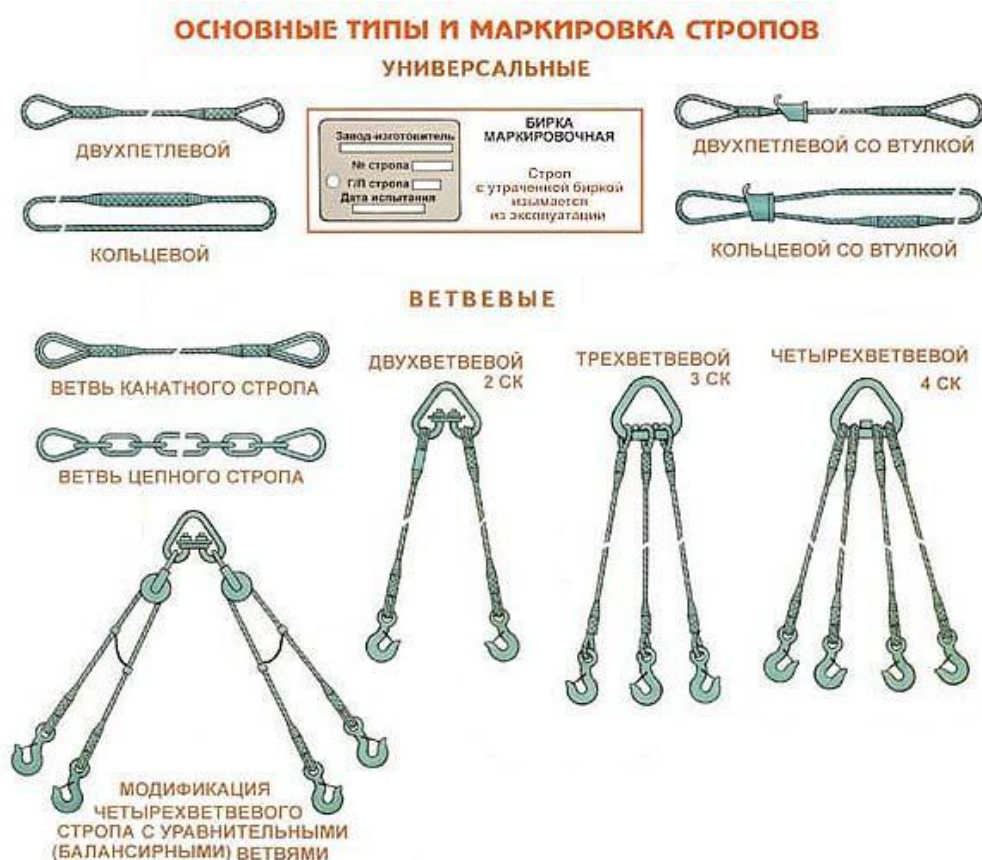


Рисунок 2 – Основные типы и маркировка стропов

Траверсы используют для подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных конструкций или оборудования (колонны, фермы, балки, аппараты, трубы и т.п.). Траверсы рассчитаны на восприятие сжимающих или растягивающих усилий. Они предохраняют груз от

воздействия сжимающих усилий, возникающих при наклоне груза, и обеспечивают безопасность при его перемещении краном. Траверсы навешивают на крюк крана при помощи косынки с проушиной (кольцом) или гибких или жестких тяг, присоединяемых шарнирно, что полностью освобождает их от изгибающих моментов. Навешивание траверс на крюк крана при помощи жестких и гибких тяг приводит к потере полезной высоты подъема. Канатные стропы на свободном конце заканчиваются крючками различных конструкций, взаимодействующими со скобами изделия или штыревыми замками, укрепленными на траверсе с коушами, вводимыми в гнезда корпуса замка.

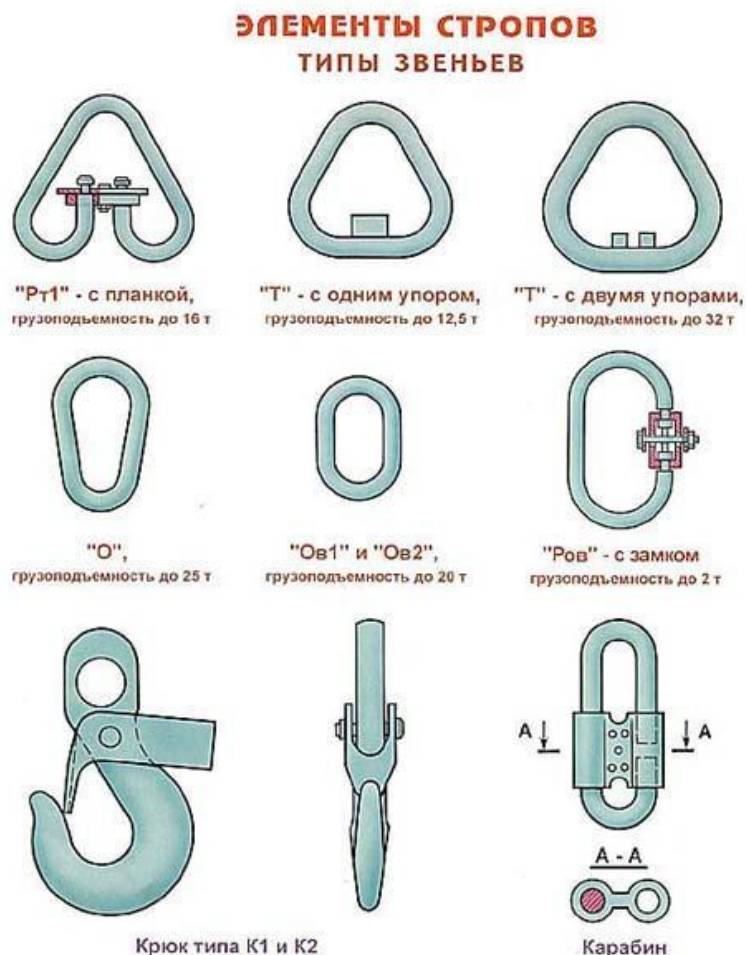


Рисунок 3 – Элементы стропов (типы звеньев)

Захваты являются наиболее совершенными и безопасными грузозахватными приспособлениями, основное преимущество которых - сокращение затрат ручного труда при захвате груза и его укладке краном в проектное положение. Целесообразно применять захваты в тех случаях, когда приходится перемещать однотипные конструкции, например на заводах железобетонных изделий, заводах металлоконструкций, складах и ряде других предприятий. Захватами, установленными на стропях, можно быстро закрепить строп за поднимаемые рельсы, швеллеры и балки. При помощи соединительных звеньев и такелажных скоб захваты быстро укрепляют на стропях. На стропях можно также крепить крюки, зажимы для листов, а также другие приспособления.

Наиболее распространенными видами стальной технологической тары для подъема и перемещения штучных, тарно-штучных, полужидких и жидких грузов, а также грузов, относящихся к категории взрыво- и пожароопасных, являются ящики, бадьи, емкости, бункеры, контейнеры, поддоны и другие пакетирующие приспособления. Основные грузозахватные приспособления приведены на рисунке 4.



Основные грузозахватные приспособления

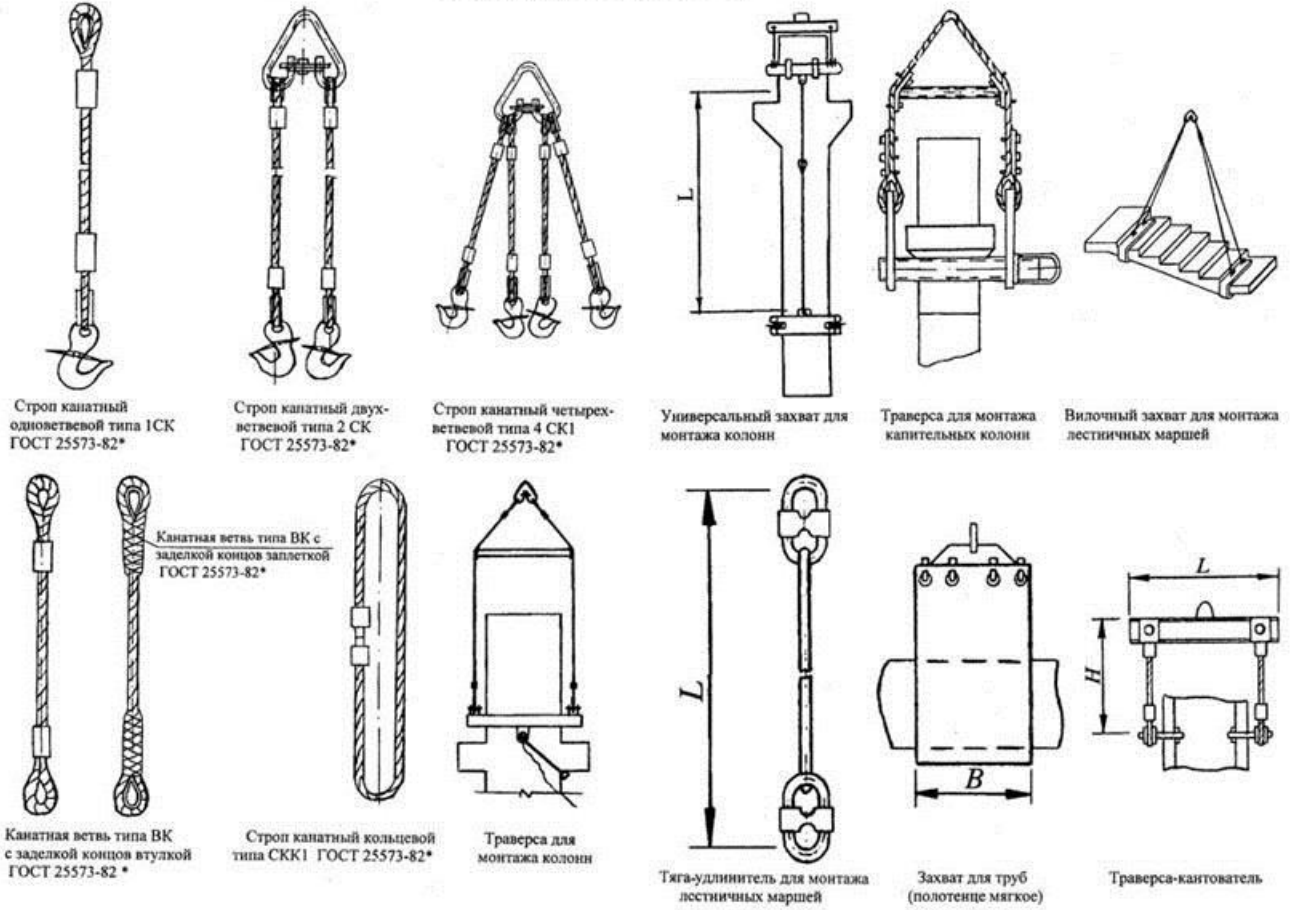


Рисунок 4 – Основные грузозахватные приспособления

Разработчик инструкции (производитель работ)- \_\_\_\_\_

Визы:

Специалист службы охраны труда- \_\_\_\_\_

Специалист службы эксплуатации  
Машин и механизмов- \_\_\_\_\_

Специалист службы энергетического  
Хозяйства \_\_\_\_\_

Лист ознакомления с ИОТ № 28 для стропальщиков

№ п/п	Должность	Ф.И.О	Дата	Подпись

