

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ
Завкафедрой «УПиЭБ»
_____ Л.Н.

Горина
(подпись) (И.О. Фамилия)
« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Андриянов Сергей
Олегович

1. Тема Безопасность технологического процесса погрузочно-разгрузочных работ в системе сетевых магазинов по реализации товаров повседневного спроса

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 06.06.2016

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: технологические карты, перечень оборудования, планировка рабочих мест, планы ликвидации аварийных ситуаций, план мероприятия по улучшению условий и охраны труда, проект образования и размещения отходов, результаты аналитического контроля за состоянием окружающей среды, планировки зданий, план эвакуации и т.д.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

- Аннотация,
Введение,
1. Характеристика производственного объекта,
2. Технологический раздел,
3. Мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда,
4. Научно-исследовательский раздел,
5. Охрана труда,
6. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность,
7. Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях,
8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности,
Заключение,

Список использованных источников.

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала
 1. Схема расположения помещений гипермаркета “Магнит” ЗАО “Тендер”,
 2. Схема расположения помещений торгового зала гипермаркета “Магнит” ЗАО “Тендер”,
 3. Предлагаемые изменения,
 4. Технологический процесс на складе,
 5. Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков,
 6. Анализ травматизма,
 7. Предлагаемые изменения,
 8. Система управления охраной труда,
 9. Классификация погрузочно-разгрузочных средств.
6. Консультант по разделам: В.В. Петрова.
7. Дата выдачи задания « 18 » марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы

(подпись)

(К. Ш. Нуров)

Задание принял к исполнению

(подпись)

(С. О. Андриянов)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ
Завкафедрой «УПиЭБ»
_____ Л.Н.

Горина _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента _____ Андриянова Сергея Олеговича _____
по теме _____ Безопасность технологического процесса погрузочно-разгрузочных работ в
системе сетевых магазинов по реализации товаров повседневного
спроса _____

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация, введение	18.03.16-19.03.16	19.03.16	Выполнено	
Характеристика производственного объекта	20.03.16-21.03.16	21.03.16	Выполнено	
Технологический раздел	21.03.16-31.03.16	31.03.16	Выполнено	
Мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда	01.04.16-15.04.16	15.04.16	Выполнено	
Научно-исследовательский раздел	16.04.16-20.04.16	20.04.16	Выполнено	
Охрана труда, охрана окружающей среды и экологическая	21.04.16-31.04.16	31.04.16	Выполнено	

безопасность				
Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	01.05.16-10.05.16	10.05.16	Выполнено	
Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	19.05.16-22.05.16	22.05.16	Выполнено	
Заключение, список использованных источников	30.05.16-02.06.16	02.06.16	Выполнено	
Приложения	03.06.16-05.06.16	05.06.16	Выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(И.О. Фамилия)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННАТАЦИЯ

В своей бакалаврской работе, я рассмотрю вопрос о безопасности технологического процесса погрузочно-разгрузочных работ в системе сетевых магазинов по реализации товаров повседневного спроса.

В первой главе описал общую характеристику производственного объекта, производимую продукцию и технологическое оборудование, используемое в магазине.

Во второй главе представлен план размещения основного технологического оборудования. Описана технологическая схемы и технологический процесс сборки коробки переключения передач. А так же произведен анализ травматизма и анализ производственной безопасности.

В третьей главе составлены мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов и обеспечения безопасных условия труда.

В четвертой, научно-исследовательской главе проанализированы существующие средств обеспечения безопасности, а так же разработаны рекомендуемые изменения.

В пятой главе уделил особое внимание охране труда. А в шестой охране окружающей среды.

Седьмая глава состоит из анализа возможных аварийных ситуаций, а так же разработаны планы локализации и ликвидации этих ситуаций.

Восьмая глава посвящена оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

В заключении подведены итоги, всей проделанной работы, и сделаны соответствующие выводы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕДЕНИЕ.....	9
1 Характеристика производственного объекта.....	11
1.1 Расположение.....	12
1.2 Производимая продукция или виды услуг.....	12
1.3 Технологическое оборудование.....	12
1.4 Виды выполняемых работ.....	15
2 Технологический раздел.....	17
2.1 План размещения основного технологического оборудования.....	17
2.2 Описание технологической схемы, технологического процесса.....	17
2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	23
2.4 Анализ средств защиты работающих.....	24
2.5 Анализ травматизма на производственном объекте.....	24
3 Мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда.....	26
3.1 Мероприятия по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда.....	26
4 Научно-исследовательский раздел.....	28
4.1 Выбор объекта исследования.....	28
4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности.....	28
4.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение (технические).....	29
4.4 Предлагаемое или рекомендуемое изменение.....	30
5 Охрана труда.....	32
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	42
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду.....	42

6.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	42
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	43
7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте.....	43
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	45
8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	45
8.2 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	49
8.3 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	53
8.4 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации.....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Перемещение грузов - это одна из технологических операций, без которой невозможно представить себе ни один процесс производства. В различных отраслях экономики доля транспортной составляющей в себестоимости продукции находится в пределах 10 ... 30 % и более. В транспортной отрасли занято около 13 млн. человек.

Под термином «транспортный процесс» понимается не только непосредственное перемещение грузов от места его производства к месту потребления, но и технология погрузки и выгрузки грузов соответственно в пунктах отправления и назначения. Осуществление транспортного процесса при минимальных затратах возможно лишь при наличии соответствующей совокупности перевозочных средств, путей сообщения, средств управления и связи, а также различных технических устройств, механизмов и сооружений, обеспечивающих их работу.

Процессы индустриализации повлекли за собой необходимость в операциях по перемещению грузов, как в сфере производства, так и в сфере распределения товаров.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются везде, где происходит движение материальных ценностей в виде товаров и грузов.

Автомобильному транспорту принадлежит одна из ведущих ролей в системе доставки грузов. На долю автомобильного транспорта приходится порядка 80% объема перевозок всех видов.

Разнообразная номенклатура перевозимых грузов и требования, предъявляемые к их перевозкам, привели к созданию огромного количества специализированного подвижного состава.

Разнообразие транспортных средств для перевозки грузов, выпускаемых и используемых современными отраслями экономики, требует разработки и применения различных типов погрузочно-разгрузочных машин и механизмов, в связи с чем погрузочно-разгрузочные средства (ПРС)

являются в настоящее время неотъемлемой частью любого производственного и транспортного процесса.

Повысить эффективность работы автомобильного транспорта возможно только совершенствованием технологии и организации процессов доставки грузов, включающих правильный выбор наиболее совершенных моделей и типов подвижного состава и ПРС, а также их рационального, согласованного и экономически выгодного использования.

1 Характеристика производственного объекта

Здание гипермаркета «Магнит» двухэтажное, второй степени огнестойкости, состоит из одноэтажной торговой части и двухэтажной вставки (административно-бытовой корпус).

Торговый зал отделен от административно - бытового комплекса противопожарной кирпичной стеной (250 мм с оштукатуриванием) первого типа REI 150. В стене выполнено противопожарное заполнение проемов дверьми и роллставнями с EI 60. Площадь противопожарного заполнения проемов не превышает 25%. Помещения с разным функциональным пожарным назначением (венткамера, электрощитовая, производственные и складские помещения) выделены противопожарными перегородками первого типа EI 45 с противопожарным заполнением проемов второго типа EI 30. Материал фундамента железобетон, стены выполнены из панелей типа «сендвич», покрытия из железобетонных плит и металлоконструкций, кровля мягкая. Стены окрашены негорючей водоэмульсионной краской, на потолке в помещениях административно - бытового комплекса смонтированы плиты типа «армстронг».

В производственных помещениях полы водонепроницаемые, не скользкие, без щелей и выбоин, выполнены с уклоном к трапам. Стены производственных помещений облицованы глазурованной плиткой на высоту 1,8м. Потолки и стены выше глазурованной плитки окрашены водоэмульсионными красками.

Общая площадь здания 5206,0 м², торговая площадь 2982,0 м², размеры в плане 48 на 81 м, высота здания 11,5м. Супермаркет работает по принципу магазин-склад.

Технологическая схема работы магазина требует, чтобы большая часть поступающих продуктов направлялась непосредственно в торговый зал, а остальная часть продуктов поступает в подсобные помещения. В торговом зале представлен универсальный ассортимент продовольственных товаров и

ограниченный ассортимент непродовольственных товаров повседневного спроса. Общая площадь супермаркета разделена на следующие технологические зоны:

- зона приемки, обработки и подготовки к реализации поступившего в магазин товара;
- торговый зал супермаркета;
- зона собственного производства полуфабрикатов высокой и малой степени готовности (собственное производство);
- подсобные помещения;
- административные и бытовые помещения;
- технические помещения.

1.1 Расположение

ЗАО «Тандер» Семейный гипермаркет «Магнит», расположен по адресу: г.о. Тольятти ул. Громовой дом 31 Б.

1.2 Производимая продукция или виды услуг

Основной вид деятельности предприятия принадлежит рыночному сегменту «Торговые комплексы, спецмагазины»

Гипермаркеты «Магнит» - одна из ведущих розничных сетей в России.

Гипермаркеты «Магнит» предлагают широкий выбор товаров повседневного спроса - от продуктов питания и напитков, до детских товаров, косметики и товаров для дома.

1.3 Технологическое оборудование

Торговое оборудование можно разделить на следующие виды:

- холодильное оборудование;
- торговое немеханическое оборудование;
- кассовое оборудование;

- измерительное оборудование;
- фасовочное и упаковочное оборудование;
- подъемно-транспортное оборудование.

Мебель - основной вид оборудования, представляя собой прилавки, вешала, горки, витрины, тару-оборудование, стеллажи и др. изделия, обязательные для выполнения торговой операции.

Учет и распределение между предприятиями покупателями необходимы измерения их массы, длины или объема. Товары измеряют при фасовке, приемке и отпуске покупателям в натуральных показателях, на складе.

Ответственность за состояние и использование весоизмерительных приборов назначается:

- на рабочем месте - продавец (фасовщик);
- в отделе (секции) - заведующий;
- в магазине (на складе) - руководитель предприятия.

Все весоизмерительные приборы должны иметь:

- видимое поверительное клеймо, с неистекшем сроком действия;
- заводской номер;
- должны быть исправными, и обеспечивать правильность проводимых измерений.

За средствами измерения назначается - ответственное лицо из числа работников.

Конструкции нынешних контрольно-кассовых машин, которые позволяют:

- печатать чек с разнообразными данными;
- вести учет с нарастающим итогом, полученных денег;
- печатать на контрольной ленте порядковый номер чека, шифр, уплаченную сумму, номер счетчика.

Полученную информацию, от данных аппаратов, можно выводить на магнитную ленту для последующей обработкой данных на ЭВМ с целью изучения спроса, определения объема продажи товаров и т. п.

Торговое холодильное оборудование - это охлаждаемые устройства, которые предназначены для кратковременного хранения, выкладки и продажи скоропортящихся товаров.

К торговому холодильному оборудованию предъявляются следующие требования:

- обеспечивать заданным температурным режимом;
- не создавать шум, выше допустимых норм (для торговых залов не свыше 59 дБ на расстоянии 1 м. от оборудования);
- иметь соответствующий внешний вид;
- обеспечивать удобства пользования;
- обеспечивать удобства для санитарной обработки;
- теплоизоляция между внутренней и наружной стенками должна обеспечивать малую теплопроводность.

Наиболее тяжелыми и трудоемкими - являются погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы.

Подъемно-транспортные машины и оборудование предназначены для механизации труда при:

- погрузке и разгрузке;
- подъему и перемещении грузов;
- укладки их на стеллажи, в штабеля;
- внутри магазинном и внутри складском перемещениям грузов;

1.4 Виды выполняемых работ

Осуществляемая деятельность ОАО «Магнит»:

- оптовая торговля молочными продуктами;
- оптовая торговля мясом, включающая мясо птицы, мясные изделия и консервы;

- оптовая торговля безалкогольных напитков;
- оптовая торговля пищевыми маслами и жирами;
- оптовая торговля алкогольных напитков;
- оптовая торговля сахара;
- оптовая торговля пива;
- оптовая торговля кондитерских изделий;
- оптовая торговля рыбы и морепродуктов;
- оптовая торговля чая, кофе, какао и пряностей;
- оптовая торговля мучных кондитерских изделий;
- оптовая торговля готовых пищевых продуктов;
- оптовая торговля муки и макаронных изделий;
- оптовая торговля солью;
- оптовая торговля круп;
- оптовая торговля чистящих средств;
- оптовая торговля туалетного и хозяйственного мыла;
- оптовая торговля косметических и парфюмерных товаров, не включающих мыло;
- розничная торговля преимущественно пищевыми продуктами, напитками, а также табачными изделиями;
- осуществляет координацию деятельности дочерних сообществ;
- осуществляет все видов внешнеэкономической деятельности.

2 Технологический раздел

2.1 План размещения основного технологического оборудования

Размещение и наличие технологического оборудования, представлены в пункте 1.3.

2.2 Описание технологической схемы, технологического процесса

Технологический процесс в торговом предприятии, его изучение и характеристика:

Торгово - технологический процесс в розничной торговле - комплекс взаимосвязанных технологических и торговых операций, являясь завершающей стадией всего процесса движения товара.

Огромную роль в торгово - технологическом процессе играет коммерческая операция. Их качество и своевременность выполнения влияют на следующие факторы:

- широта ассортимента товаров;
- бесперебойная торговли ими;
- качество обслуживания.

Торгово - технологический процесс подразделяется на три части:

- 1) операция с товарами до предложения их покупателям;
- 2) операция непосредственного обслуживания покупателей;
- 3) дополнительная операция по обслуживанию покупателей.

Заказ товара осуществляется заявками по телефону или электронной почте, которая отправляется поставщикам.

Товары завозятся по графикам, поэтому в магазинах поддерживается стабильный ассортимент, ускоряется оборачиваемость товаров, уменьшается их порча.

Завоз товара осуществляется в зависимости от спроса населения.

Если товар не принят по качеству или количеству, составляют акт и товар возвращают поставщику.

Гипермаркет «Магнит» не располагает достаточной складской площадью, которая необходима для хранения товаров, но это играет в пользу качества товаров.

Поэтому размещают товары с учетом следующих требований:

- 1) создаются комфортные условия, во время пребывания покупателей в магазине;
- 2) торговые площади магазина оптимально используются;
- 3) предоставляют покупателям необходимую информацию;
- 4) организация рациональных товарных потоков и расчетных операций с покупателями;
- 5) обеспечить сохранность материальных ценностей;
- 6) соблюдать правила товарного соседства.

При выкладывании товаров, учитывают следующие принципы:

- 1) однородные товары выкладываются по вертикали - для лучшей их обозримости;
- 2) лучше применять обычные приемы для выкладки товаров;
- 3) декоративная выкладка товара - для рекламных целей;
- 4) полки стеллажей и горок а так же другие элементы для выкладки товаров не следует переполнять товарами;

Что касается гипермаркета «Магнит», то выкладывают продукцию продавцы - консультанты, которые прошли обучение по основам мерчендайзинга. Его задача - максимизировать прибыль и производителя, и розничного торговца.

Обязательные методы торгово - технологического процесса:

- 1) Размещать товар, с учётом частоты и психологии спроса;
- 2) Исключать встречных потоков покупателей;
- 3) Использовать эффективные приёмы выкладки товаров;
- 4) Оказывать помощь покупателям, при осмотре и выборе товаров;
- 5) Чётко обозначать цены;

5) Организовать внутри магазинную рекламу и информацию о размещении товаров, оказываемых услугах и правилах работы магазина.

Работники магазина обязаны оказывать покупателю помощь:

- предоставлять информацию о товарах, которые интересуют покупателя, а так же о дополнительных услугах, которые предоставляет магазин;

- объяснять порядок продажи этих товаров и расположения в торговом зале.

Выбор для данного вида груза транспортного средства, погрузочно-разгрузочных работ является одной из основных частей транспортного процесса, составляющими операциями которого являются погрузочные, перевозочные и разгрузочные операции.

Транспортная (перевозочная) операция - это перемещение груза из одного пункта (отправления) в другой пункт (назначения). Погрузочно-разгрузочная операция - это комплекс составных элементов погрузочно-разгрузочного цикла - подъем, перемещение, опускание груза, выполняемые вручную или с помощью машин или механизмов.

Транспортная и погрузочно-разгрузочная операция - это завершенная часть производственного процесса, в результате которой происходит перемещение материала без изменения его геометрических форм, размеров или физико-химических свойств.

В технологическом процессе погрузочно-разгрузочных работ можно выделить основные и вспомогательные операции. Основные:

- погрузка - перемещение груза, с места постоянного или временного хранения на транспортное средство;

- разгрузка - перемещение груза с транспортного средства, на место постоянного или временного хранения;

- перегрузка - операция перемещения с одного транспортного средства на другое (с одного места хранения на другое).

Вспомогательная операция:

- взвешивание и пересчет груза;
- оформление документов;
- крепление и распределение груза в кузове;
- подготовка погрузочных средств к погрузочно-разгрузочным работам и транспортированию груза.

Основные операции - технологического процесса погрузки-разгрузки может быть представлена в структуре:

Операция 1 - начальная, с которой начинается технологический процесс. Операция выполняется в месте расположения груза. Начальными операциями являются: строповка, захват груза, набор груза в ковши и т.д.

Операции 2,3 ... N - промежуточные операции, которые обеспечивают перемещение груза из начального в конечное положение. Операции по перемещению зависят от используемых погрузочно-разгрузочных средств и обеспечивают вертикальное, горизонтальное, наклонное, вращательное и другие перемещения груза в конечное положение. Передаточные операции осуществляются путем передачи груза с одной погрузочно-разгрузочной машины на другую.

Операция N - конечная операция завершает технологический процесс погрузки - разгрузки.

До выполнения погрузочно-разгрузочных операций с грузом выполняются следующие операции:

- «комплектация» - перемещение груза с целью отбора из различных точек хранения;
- «накопление» - накопление груза в одном месте;
- «складирование» - расположение грузов в определенном порядке, для их хранения или временного накопления;
- «пакетирование» - укрупнение грузовой единицы укладкой более мелких единиц на общий поддон или тару большего размера;

Технологическая схема - описание процесса погрузки-разгрузки:

- состав операций;

- направление перемещения груза;
- способ их выполнения;
- механизация операций;
- вид пакетирования;
- используемые грузозахватные устройства и приспособления и т.д.

При ПРР - должна соблюдаться технологическая дисциплина, отклонения от которой снижают ее эффективность.

По способу выполнения ПРР можно разделить на следующие виды:

1) немеханизированные - операции выполняются без использования погрузочно-разгрузочных средств “вручную”;

2) механизированные - основные операции выполняют с использованием погрузочно-разгрузочных средств, а вспомогательные - вручную;

3) комплексно - механизированные - основные и вспомогательные операции выполняются с применением погрузочно-разгрузочной машины без использования ручного труда;

4) автоматизированные - большая часть технологического процесса погрузки - разгрузки выполняется погрузочно-разгрузочной машиной по заданной программе.

2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков

Основными ОВПФ, определяемыми по ГОСТ 12.0.003, при погрузочно-разгрузочных работах и при складировании грузов являются:

- загазованный и запыленный воздух в рабочей зоне;
- повышенный или пониженный температурный режим в воздухе;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;

- расположение рабочего места на значительной высоте;
- для кранов с электрическим приводом повышенное напряжения электрической цепи, замыкание которых может пройти через тело человека;
- движущиеся машины и механизмы, поднимаемый и перемещаемый груз, острые кромки транспортируемого груза и др.

Все эти факторы воздействуют на работника, которые могут вызывать снижение трудоспособности или заболевание (неблагоприятный микроклимат, повышенный уровень шума, вибрации, плохое освещение, загрязненный воздух).

Опасные производственные факторы, могут привести к производственному травматизму и несчастным случаям на производстве, порой с летальным исходом.

2.4 Анализ средств защиты работающих

Имеются установленные нормы выдачи (бесплатной) спецодежды, спецобуви и др. средств индивидуальной защиты лицам, которые заняты на погрузочно-разгрузочных работах. Предусмотрена выдача:

- рукавиц;
- при необходимости касок;
- защитных очков и респираторов.

Руководство обязано обеспечивать лиц, занятых на погрузочно-разгрузочных работах касками, рукавицами, а при работе с пылевидными материалами - респираторами и защитными очками.

Все средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь и др. должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.011-87.

Спецодежду в зависимости от категории грузов следует подвергать стиркам, химчисткам, обезвреживать и др. видам санитарной обработки.

Рабочий персонал, при получении СИЗ, должны знать о порядке пользования этими средствами.

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям СТ СЭВ 1086-78 и стандартов СЭВ на средства защиты конкретных видов.

2.5 Анализ травматизма на производственном объекте

Основной причиной большинства несчастных случаев при погрузочно-разгрузочных работах являются отсутствие или недостаточность средств механизации для выполнения тяжелых и опасных операций, для дистанционного закрытия люков полувагонов, погрузка без прокладок, поддонов. Многие травмы происходят из-за неисправности дверей, полов крытых вагонов, неисправных тормозных устройств погрузчиков.

Одной из причин многих травм являются недостатки в организации и содержании рабочих мест (зон): захламленность и недостаточная освещенность, неисправность покрытия территории грузовых дворов и полов складов, несовпадение по высоте пола вагона, автомашины и рампы склада.

В зимнее время из-за непосыпки песком мест погрузочно-разгрузочных работ образовывались наледи, на которых скользили и падали работники.

Часть случаев происходит из-за нарушений технологических процессов переработки грузов: толчки во время маневров вагонов, в которых работают грузчики; разгрузка балласта вручную во время движения платформ; подъем груза, когда стропальщик еще не отошел в безопасную зону и др.

Причинами производственного травматизма при переработке грузов является также неприменение средств индивидуальной защиты. Многие травмы происходят из-за низкого качества предохранительных рукавиц, неприменения защитных касок, отсутствия специальной одежды при разгрузке новых деревянных шпал и переводных брусьев, пропитанных антисептическими материалами.

Значительная часть несчастных случаев (50-60%) обусловлена нарушениями организационного характера:

- недостаточный инструктаж безопасным приемам работы;
- слабый контроль со стороны руководителей работ за соблюдением мер безопасности грузчиками, стропальщиками, монтерами пути и работниками других профессий; низкая трудовая дисциплина;
- выполнение работ в нетрезвом состоянии и т. п.

3 Мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда

3.1 Мероприятия по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда

Ликвидировать или свести к минимуму ручной, опасный и тяжелый труд многих грузчиков, монтеров пути и подсобных рабочих позволяет комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. Для этого необходимо качественно улучшить структуру парка машин, широко внедрять сменные захватные приспособления к электро погрузчикам, автостропы для автоматической застропки и отстропки универсальных контейнеров, расширять контейнерные и пакетные перевозки.

При переработке тарно-упаковочных грузов широк применяются малогабаритные электропогрузчики различных моделей. Однако зарядка их аккумуляторов загрязняет воздушную среду вредными щелочными аэрозолями. Поэтому аккумуляторные погрузчики заменяются дизельными.

Использование дизельных погрузчиков в складских помещениях сильно загазовывает воздух рабочей зоны, что в свою очередь, требует усиления вентиляции.

Широкое внедрение получают автоматические стропы для контейнеров. На раме электрокозлового крана устанавливают датчик хода крана и хода тельфера, а также датчик автоматической коррекции, а вдоль подкрановых путей в интервалах между контейнерами и между секциями устанавливают упоры. Датчик хода крана, взаимодействуя с упорами, фиксирует фактическое прохождение краном контейнером места, и импульсы соответствующей полярности поступают на вход пересчетного устройства хода электрокозлового крана.

Аналогичная информация поступает на датчик хода тельфера, взаимодействующий с упорами, расположенными вдоль фермы крана.

Система обеспечивает автоматическое, без участия человека определение точных координат каждого контейнера на площадке и автоматическую передачу цифровой информации о контейнеро-месте в кабину крановщика и в помещение приемосдатчиков. Это освобождает крановщиков от дополнительных операций по отсчету и определению точного места каждого перерабатываемого контейнера и от передачи голосом этих координат приемосдатчику, способствует улучшению условий труда крановщиков, повышению культуры труда и производительности работы.

Аппаратура обеспечивает качественную переговорную связь и автоматическую световую информацию о контейнеро-месте при работе двух кранов, а также переговоры крановщиков нескольких кранов, обслуживающих контейнерную площадку. Система «Индикация» сокращает простой контейнера под грузовыми операциями на 25 ч, значительно уменьшает простои автомобильного транспорта и коренным образом улучшает условия труда приемосдатчиков груза и багажа и крановщиков, позволяет вывести весь обслуживающий персонал из опасной зоны.

Основные мероприятия при выполнении погрузочно-разгрузочных работ:

- 1) Разработка организационной и технической документации на производство погрузочно-разгрузочных работ и др. работ повышенной опасностью;
- 2) Назначать лиц, ответственных за безопасное производство работ с применением грузоподъемных машин и механизмов;
- 3) Организовать надзор со стороны административно-технического персонала за выполнением опасных работ;
- 4) Документировать определение мест производства работ и приведение погрузочно-разгрузочных площадок в соответствие государственным нормативным требованиям охраны труда;
- 5) Проводить обучение и проверку знаний требования охраны труда персонала, постоянно занятого на погрузочно-разгрузочных работах.

4 Научно-исследовательский раздел

4.1 Выбор объекта исследования

Объектом исследования является - процесс погрузочно-разгрузочных работ в системе сетевых магазинов по реализации товара повседневного спроса. Более подробно рассмотрим роль грузчика, при погрузочно-разгрузочных работах.

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

1) Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.

Работающие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах, должны быть обеспечены по установленным нормам соответствующими специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты и профилактики (смывающие и обезвреживающие средства).

СИЗ должны быть исправны и соответствовать размеру и росту работающих, которым они выдаются. Наряду с этим в организации должен быть обеспечен соответствующий уход за средствами индивидуальной защиты, проверка их защитных свойств и др.

2) Предоставление перерывов для отдыха и обогрева, удовлетворение санитарно-бытовых потребностей работающих.

В связи с тем, что подъем и перемещение тяжестей вручную относятся к тяжелым физическим работам, значительная часть погрузочно-разгрузочных работ выполняется на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях, работникам, занятым выполнением погрузочно-разгрузочных работ, должны предоставляться в течение рабочей смены оплачиваемые перерывы для отдыха и обогрева.

3) Соблюдение мер безопасности при работе вблизи мест движения транспорта.

Работающие должны строго выполнять установленные требования безопасности при нахождении вблизи работающего оборудования, мест движения транспортных средств и в других аналогичных местах.

4) Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка.

Работникам, выполняющим погрузочно-разгрузочные работы, запрещается в рабочее время или по месту работы распивать спиртные напитки; употреблять наркотические средства, психотропные и токсические вещества; исполнять обязанности в состоянии алкогольного опьянения либо в состоянии, вызванном употреблением наркотических средств, психотропных и токсических веществ, а также в состоянии, связанном с болезнью, препятствующем выполнению работ.

Работники, нарушающие указанные требования, не допускаются к работе или отстраняются от работы и привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

4.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение

Для улучшения условий труда грузчиков, предлагаю:

1) В случаях низких температур, при сильном ветре, снегопаде, дожде, тумане погрузочно-разгрузочные работы на открытом воздухе должны прекращаться. В настоящее время законодательно не установлены показатели, при которых должны прекращаться такие работы, поэтому они должны устанавливаться работодателем (нанимателем).

Для минимизации случаев травматизма, предлагаю:

2) Прохождение ежедневного приборного контроля для выявления алкогольного опьянения (при работе с грузоподъемными машинами).

4.4 Предлагаемое или рекомендуемое изменение

С каждым годом - объем погрузочно-разгрузочных работ увеличивается. Сегодня на погрузочно-транспортных - разгрузочных и складских операциях занято до 26% всего работающего населения. Поэтому важность спроса механизации возрастает, еще и потому, что здесь водятся наиболее мощные резервы освобождения рабочей силы. Механизация погрузочно-разгрузочных работ является комплексной проблемой:

- создание особенных контейнеров и поддонов;
- оснащение грузовых фронтов современным подъемно-транспортным оборудованием;
- автоматизированные системы управления работой грузовых фронтов, концентрации грузовой работы на грузовых крупных фронтах и т. д.

Одно самое серьезное условие - повышение уровня комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ - является пакетирования и контейнеризация грузов.

По предварительным расчетам установлено, что на пакетный способ доставки можно переключить более одного миллиарда тонн груза, и это позволит в три - четыре раза повысить производительность труда на грузовых работах, при этом сэкономить до двух миллиардов рублей. Еще, пакетирование грузов дает возможность выпростать значительные резервы рабочей силы. Так, повышение до восьмидесяти процентов уровня пакетирования и контейнеризации только грузов позволило бы освободить двести тысяч рабочих.

Перспективным представляется способ предварительного пакетирования грузов, перед самой загрузкой их в контейнеры, и организация блок - пакетов, то есть создание укрупнённого пакета из нескольких простых.

Особенно плохо обстоят дела с пакетированием грузов. Одна из самых важных причин такого положения - является отсутствие необходимых

средств механизации для загрузки и выгрузки пакетов в универсальные контейнеры, и т. д.

Сделаем обобщенные выводы по предлагаемым мной мероприятиям.

Необходимо проводить работу в следующих основных направлениях:

1) Для сокращения расходов, необходимо привлекать водителей к участию в технических осмотрах и ремонта, снизить расходы на содержание технической базы на двадцать процентов, и сократить затраты на управление.

2) Обеспечивать организацию работы погрузчиков, которая позволяет выполнять работы по перемещению грузов в среднем не менее семи часов в рабочую смену.

3) Выбранные размера тары должны соответствовать требованиям пакетирования продуктов на поддонах.

4) Создание на предприятии автоматизированных рабочих мест по сбору, хранению и обработке исходной информации и обоснованию управленческих решений.

5 Охрана труда

Как показывает анализ, около 70 % пострадавших травмируется при транспортировке грузов, в том числе 30 % - при их погрузке и выгрузке.

Наибольшее число пострадавших теряет трудоспособность на 8...25 дней, каждый десятый из них нуждается в длительном лечении. Поэтому так необходимо знание мер безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах и выполнение мер по предупреждению травматизма и заболеваемости.

Обеспечение безопасных условий и охрана труда установлены Трудовым кодексом Российской Федерации, и относятся к обязанностям работодателя.

Работодатель обязан:

- обезопасить работников при эксплуатации зданий и сооружений, а также оборудования, осуществлении технологических процессов, применяемых в производстве инструментов, материалов и сырья;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте.

Безопасность производства погрузочно-разгрузочных работ обеспечивается:

- выбор способа производства, подъемно-транспортного оборудования и технологической оснастки;
- подготовка и организация места производства работ;
- применение средств защиты работающих;
- проведение медицинского осмотра лиц, которые допущены к работе, и их обучением.

Требования по охране труда (общие):

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ, могут, допускаются лица обоих полов, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение, а также проверку знаний, и инструктаж на рабочем месте по охране труда.

Рабочий обязан иметь четкое представление об опасных и вредных производственных факторах, связанные с выполнением работ, и знать основные способы защиты:

- температура воздуха рабочей зоны (повышенная или пониженная);
- уровень шума и вибрации на рабочем месте;
- плохая освещенность рабочей зоны;
- движущиеся транспортные средства;
- перемещаемые и складываемые грузы;
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, а при погрузке-разгрузке пылевидных материалов (уголь, цемент, известь и т.д.) респираторами и защитными очками.

Погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами необходимо выполнять только механизированным способом.

Работы по погрузке цемента при температуре 40°C и более не допускаются.

Требования по охране труда перед началом работы:

Перед проведением работ должен быть детально установлен порядок и способы проведения работ. Должны быть заготовлены все необходимые приспособления, обеспечивающие безопасность предстоящих погрузочно-разгрузочных работ. Необходимо проверить надёжность приспособлений.

Перед подъёмом и перемещением грузов должны быть проверены устойчивость грузов и правильность их строповки.

Требования по охране труда при выполнении работы:

При погрузочно-разгрузочных работах не допускается подвешивать тали или блоки к трубопроводам и строительным лесам, крепить лебёдки, блоки и растяжки за железнодорожные рельсы, к элементам зданий.

При переноске двумя рабочими шпал, брусьев, брёвен, досок и других длинномерных предметов укладывать груз следует на одноимённое плечо, а сбрасывать груз - по команде идущего сзади.

Запрещается находиться людям под поднимаемым грузом.

Погрузку и выгрузку полувагонов, платформ, автомашин, необходимо производить без нарушений их равновесия.

Во время выполнения погрузочно-разгрузочных работ грузчикам запрещено:

- заводить двигатель автомобиля;
- выполнять работу на автомобилях и прицепах с неисправными полами, бортами и запорами кузова;
- пользоваться увязочной верёвкой с перетёртыми местами и узлами, оставлять груз в подвешенном состоянии во время перерыва в работе, уравнивать груз весом собственного тела;
- садится на борта кузова, кабины или стоять на подножке автомобиля;
- находиться в кузове автомобиля при перевозке длинномерных грузов (превышающим по своим размерам на 2 м длину кузова автомобиля) воспламеняющихся, горящих, пылящих грузов, химикатов, баллонов со сжатым газом и грузов, опасных по своим размерам.
- находиться в кузове автомобиля, прицепа или полуприцепа при погрузке грузов механизмами или из бункера;
- поддерживать соскальзывающий груз руками или клещами, если он подвешен за приспособление, нужно груз опустить на землю и заново зачалить;
- загружать автомобили сверх установленной грузоподъёмности;
- находиться в кузове автомобиля (самосвале) между кабиной водителя и торцами брёвен;

Находиться в кузове автомобиля (самосвала):

- во время движения автомобиля запрещается грузчикам грузить, выгружать, перекладывать груз с места на место, а также пересаживаться;

- если во время движения груза будет замечено смещение груза или открывание бортов, то об этом надо сообщить водителю, который должен остановиться и устранить неисправность вместе с грузчиком;
- подвешивать тали, блоки к трубопроводам, лесам, фермам, крепить лебёдки к железнодорожным рельсам;

Хранение и складирование, погрузку и транспортирование материалов следует осуществлять в строгом соответствии со строительными нормами и правилами техники безопасности.

Проезд в кузове грузового автомобиля разрешается только лицам, сопровождающим груз или за его получением при условии, что они обеспечены удобным местом расположенным ниже уровня бортов.

Сопровождать груз в кузове автомобиля разрешается при перевозке грузов массой одного места менее 80 кг, а также сыпучие, мелкоштучные, перевозимые навалом и малонасыпные. Материалы при этом должны равномерно быть размещены по всей площади кузова и укреплены против возможного смещения. Погрузка кругов на бортовые автомобили навалом допускается только до уровня бортов кузова. При необходимости высота кузова может быть увеличена.

Предназначенные для перевозки длинномерных грузов прицепы необходимо оборудовать поворотным приспособлением и металлическими зубчатками. Погрузочная высота прицепа должна быть на одном уровне с полом кузова автомобиля. Автомобили для длинномерных грузов должны быть без бортов и иметь съёмные откидные стойки.

При переноске длинномерных материалов необходимо применять специальные захватные приспособления. Переносить длинномерные материалы на ломах, деревянных брусках и т.п. не допускается.

Перевозить и подносить грузы, с агрессивными жидкостями (кислоты жидкие химикаты и т.п.) в стеклянной таре необходимо только на специально приспособленных для этого носилках, тачках, тележках, обеспечивающих полную безопасность работы, и двумя грузчиками.

Открывать и закрывать борта кузова разрешается не менее чем двум грузчикам. Перед открытием бортов следует убедиться в безопасном расположении груза.

При погрузке, разгрузке брёвен грузчики должны работать в рукавицах.

Очищать поднятые кузова автомобилей-самосвалов следует скребками и лопатами с удлинённой ручкой. Рабочие, производящие очистку, должны находиться на земле.

Запрещается перевозить длинномерные грузы на автомобилях-самосвалах.

Кантовка тяжёлых штучных грузов должна производиться с помощью механизированных подъёмных средств или специальных приспособлений, кантовка вручную с применением ломов может осуществляться под наблюдением ответственных руководителей этих работ.

При перевозке грузов через рельсовые пути в уровень рельсов устанавливается настил для перехода шириной не менее 1,5 м.

При остановке под погрузку или разгрузку автомобилей необходимо между платформами (кузовами) транспортных средств и площадками (рампы, эстакады) не оставлять прохода, тем самым не создавать опасного попадания работающих между транспортом и площадками.

Запрещается разравнивать брикеты в кузове автомашины во время работы открытого загрузочного устройства, а также непосредственно под бункерами хранения брикета.

Требования по охране труда по окончании работы:

После окончания погрузочно-разгрузочных работ применяемые грузоподъёмные машины установить на место стоянки, грузозахватные приспособления на место их хранения.

Обо всех замеченных недостатках, имеющих в процессе выполнения работ необходимо поставить в известность лицо, ответственное за безопасное проведение погрузочно-разгрузочных работ.

Требования по охране труда в аварийных ситуациях:

При возникновении несчастного случая необходимо об этом сообщить лицу, ответственному за безопасное проведение погрузочно-разгрузочных работ или начальнику цеха. Немедленно оказать первую доврачебную медицинскую помощь пострадавшему.

Действия по оказанию медицинской помощи пострадавшим при травмировании:

При ушибах (признаки - кровоподтёки, боль, припухлость, некоторое ограничение в движении): необходим покой и холод на ушибленное место.

Главное - обеспечить полную неподвижность повреждённых костей. Для этого конечность следует прикрепить бинтом, косынкой или другими подручными средствами шину, которой может послужить любая доска, лыжа, палка, металлическая пластинка, Шина должна быть наложена таким образом, чтобы были захвачены суставы, находящиеся выше и ниже места перелома. Сломанная нога может быть прибинтована для фиксации к здоровой ноге, а рука к туловищу.

Инструкция по охране труда для грузчика:

- для грузчика или лиц выполняющих погрузочно-разгрузочные работы; по безопасной работе вручную, на авто- и электро- погрузочном транспорте и т.п., с применением простейших погрузочно-разгрузочных приспособлений и средств транспортировки и распространяется на всех работников предприятия выполняющих погрузочно-разгрузочные работы.

Рабочее место грузчика является постоянным, если погрузочно-разгрузочные работы выполняются на оборудованной погрузочно-разгрузочной площадке.

Рабочее место грузчика является непостоянным, если указанные работы выполняются за пределами постоянного места работы.

К самостоятельному выполнению погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица, не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, первичный инструктаж по охране труда и обучение по безопасным приёмам

работ непосредственно на рабочем месте и получившие разрешение на допуск к самостоятельной работе от руководителя, с росписью в журнале инструктажа. Повторный инструктаж проводится для рабочих независимо от их квалификации и опыта работы не реже одного раза в 3 месяца.

Использование труда женщин разрешается:

- При перемещении или чередовании с другой работой (до двух раз в час) предельно допустимой массы груза -- 10 кг;

- При перемещении грузов постоянно на протяжении рабочей смены с предельно допустимой массой -- 7 кг;

- При суммарной массе груза, перемещаемого на протяжении каждого часа рабочей смены, не превышающей: с рабочей поверхности -- 350 кг; с пола -- 175 кг;

- При перемещении груза на тележках или в контейнерах, если прилагаемое усилие не превышает 10 кг.

Предельная норма переноски тяжести для грузчика составляет 50 кг.

Грузчик должен выполнять только ту работу, которая поручена администрацией и при условии, что безопасные способы её выполнения хорошо известны. При необходимости обратиться к администрации за разъяснениями;

Совмещая какую-либо другую работу (профессию) изучить и выполнять инструкцию по технике безопасности для совмещаемой работы (профессии).

На территории предприятий быть внимательным к сигналам, подаваемым водителями движущихся транспортных средств и выполнять их. Соблюдать правила дорожного движения. Ходить только по установленным проходам. Выполнять следующие правила:

- При подъёме и перемещении грузов не допускается нахождение людей и передвижение транспортных средств в зоне возможного падения груза;

- Не включать и не останавливать (кроме аварийных случаев) машины, механизмы, работа на которых не поручена администрацией.

Пользоваться грузоподъемными механизмами, управляемыми с пола, производить обвязку и зацепку грузов для подъема или опускания их с помощью грузоподъемных механизмов грузчики могут после обучения по специальной программе и аттестованные квалификационной комиссией в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

При выполнении работ на грузчика могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- Движущийся авто - и электротранспорт при несоблюдении правил дорожного движения;
- Падающий, катящийся груз (при неправильной организации работ);
- Обрушение штабеля (неподготовленное основание в месте складирования);
- Повышенная запылённость и загазованность воздуха рабочей зоны;
- Повышенная или пониженная температура поверхности оборудования, материалов;
- Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- Повышенный уровень шума на рабочем месте;
- Повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- Напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека (при несоблюдении расстояний между линией электропередач и рабочей зоной);
- Отсутствие или недостаток естественного света;
- Недостаточная освещенность рабочей зоны;
- Повышенная яркость света;
- Пониженная контрастность;
- Прямая и отраженная блескость;
- Повышенная пульсация светового потока;

- Физические перегрузки;
- Нервно - психические перегрузки (умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки);
- Химически активные вещества (отравление ядом, ожог кислотой, жидким азотом) при неприменении индивидуальных средств защиты, спецодежды, спецобуви и др.

В зависимости от вида выполняемых работ для защиты от опасных и вредных производственных факторов работники обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам.

При выполнении работ должны соблюдаться следующие требования санитарных норм и правил личной гигиены:

- Пользоваться выданными спецодеждой, а в необходимых случаях очками, респираторами и т.д. Не приступать к работе без них или если они находятся в неисправном состоянии;

- Выполнять работы по погрузке, разгрузке, переноске и транспортировке пылящих, ядовитых, химических и отравляющих веществ после обеспечения средствами индивидуальной защиты и выполняя требования инструкций по охране труда при работе с указанными веществами;

- Бережно относиться к выданным средствам индивидуальной защиты, своевременно сдавать их в стирку, сушку, ремонт. Не оставлять свою одежду на рабочем месте;

- Не мыть руки растворителями, бензином и другими горюче-смазочными жидкостями и не вытирать их обтирочными материалами, загрязнёнными стружкой;

- При обнаружении возможной опасности предупредить рядом работающих и немедленно сообщить руководителю работ;

- Участки работ должны быть обеспечены аптечками с необходимыми медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Несоблюдение инструкции по ОТ является нарушением трудовой и технологической дисциплины. Лица, нарушающие инструкцию, несут ответственность в дисциплинарном или судебном порядке, в зависимости от характера и последствий нарушений.

Требования безопасности перед началом работ:

Надеть и привести в порядок полагающуюся по отраслевым нормативам спецодежду, застегнуть обшлаги рукавов, заправить одежду так, чтобы не было свободно висящих концов, надеть головной убор. надеть спецобувь в зависимости от вида перерабатываемого груза.

Получить указание от руководителя работ на погрузочно-разгрузочные работы, определить круг обязанностей при выполнении задания, получить инструктаж по необходимым мерам безопасности.

Получить в материальной кладовой или у руководителя работ и подготовить необходимые средства индивидуальной защиты (защитные очки, респираторы, защитные каски, рукавицы и т.д.) в зависимости от характера работы. Убедиться в их исправности.

Осмотреть рабочее место:

Погрузочно-разгрузочные площадки, подъездные пути и проходы к ним должны иметь твёрдое и ровное покрытие и содержаться в исправном состоянии, котлованы и ямы, необходимые для производственных целей, должны быть ограждены;

Площадки, спуски и подъёмы в зимнее время должны быть очищены от снега, льда и посыпаны песком или шлаком;

Места погрузочно-разгрузочных работ, в том числе проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное освещение. Освещённость должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на работающих;

Проверить наличие и исправность:

Грузозахватных приспособлений;

Спецподставок -- сходней, мостков, слег, катальных досок и т.д. (отсутствие трещин, надломов, наличие упоров, соответствие установленным габаритам);

Тележек (должны быть изготовлены по типовым чертежам);

Поддонов, тары, прокладок (при обнаружении неисправностей сообщить руководителю работ, груз переложить в исправную тару).

Проверить инструмент. Работать только исправным, применять по назначению:

Молотки должны быть насажены на рукоятки овального сечения, расклиненные металлическими заершёнными клиньями и изготовленные из дерева твёрдых пород;

Гаечные ключи должны соответствовать размерам болтов и гаек; наращивать ключи другими предметами запрещено;

Молотки, зубила, боровки, отжимки, гвоздодёр и др. не должны иметь сбитых и скошенных бойков и заусениц.

В случае выявления каких-либо недостатков на рабочем месте, оборудовании, приспособлениях, инструменте и других вредных и опасных факторов сообщить об этом руководителю и до его разрешения к работе не приступать.

Требования безопасности во время выполнения работ:

Выполнять погрузочно-разгрузочные работы только под наблюдением специально назначенного лица, ответственного за безопасность их выполнения.

Не допускать на место погрузочно-разгрузочных работ лиц, не имеющих отношения к выполнению этих работ.

Выполнять требования установленных знаков и предупредительных надписей на месте производства работ.

Если вес груза (каждого места в отдельности) от 50 до 80 кг, то подъём груза на спину и съём со спины производится с помощью двух работников. Подъём в кузов транспортного средства и снятие груза с кузова производить вдвоём.

Если вес груза превышает 50 кг, то переноска груза одним подсобным рабочим допускается на расстояние не более 60 метров. При расстоянии свыше 60м должны устанавливаться замены или должны предоставляться приспособления для перемещения груза.

При подъёме на высоту грузов до 80 кг (каждое место в отдельности) высота подъёма для грузчиков с грузом по наклонным сходам не должна превышать 3 м по вертикали.

Транспортировку грузов весом в одном месте до 80 кг от склада до места погрузки или от места разгрузки до склада разрешается производить вручную, если расстояние по горизонтали не превышает 25 м, а для сыпучего груза, переносимого навалом, -- 3,5м, в остальных случаях необходимо применение простейших транспортных средств -- тачек, тележек, вагонеток и т.д.

Переносить материалы на носилках разрешается только в исключительных случаях на расстояние не более 50м по ровному пути. Переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам запрещается.

Погрузку и разгрузку грузов весом от 80 кг до 500 кг (2-я категория) производить с применением грузоподъёмных механизмов (ручные тали, блоки, покаты и т.д.). Ручная погрузка и разгрузка разрешается только на временных площадках, не превышая нормы 50 кг на одного грузчика.

Транспортировку, погрузку и разгрузку грузов весом более 500 кг (3-я категория) производить с помощью подъёмных кранов, катучих балок, лифтов, подъёмников и т.д. При необходимости производить данные работы вручную, выполнять их под руководством опытного бригадира с принятием мер для обеспечения безопасности (устройство наклонного настила для спуска, строповка канатами и т.д.). При использовании лебёдки нельзя

находиться около натянутого троса во избежание несчастного случая при обрыве троса.

Тяжёлые штучные материалы, а также ящики с оборудованием следует перемещать с помощью специальных роликовых ломов по подкладкам или каткам. Катки должны быть прочными, ровными, иметь достаточную длину, а их концы не должны выступать из-под груза более чем на 0,4м. При подведении под груз катков надо находиться сбоку, брать их надо сверху. Работая с роликовым ломом, надо быть осторожным при освобождении козырька из-под груза.

Поднимать мелкие штучные и сыпучие грузы следует в таре.

Если груз переносится группой рабочих (или на носилках), идти в ногу со всеми, груз сбрасывать (опускать) по команде. Длинномерные грузы (доски и т.д.) переносить на одноимённых плечах, подъём и опускание производить по команде.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ на электро- и автотранспорте необходимо выполнять следующие требования:

Отойти в безопасное место при подходе транспортного средства к месту загрузки (выгрузки).

Приступать к загрузке или выгрузке транспортного средства после его полной остановки. Под колёса должны быть подложены упоры (башмаки).

Не находиться сзади транспортного средства при маневрировании его под загрузкой или выгрузкой.

Не ездить на подножках, крыше кабины, крыльях независимо от скорости движения транспорта, не садиться на борта кузова.

Рабочим, занятым на погрузочно-разгрузочных работах, запрещается:

- запускать двигатель автомобиля;
- работать на автомобилях или прицепах с неисправными полами, бортами и запорами кузова:

- пользоваться для увязки груза верёвкой с потёртыми местами и узлами;

- находиться в кузове автомобиля, прицепа или полуприцепа при погрузке грузов механизмами или из бункеров;
- находиться в кузове автомобиля-самосвала.

При сопровождении грузов в пути грузчик должен находиться в кабине водителя автомобиля.

Нельзя находиться вблизи кузова самосвала со стороны разгрузки. Очистку кузова самосвала от остатков сыпучих, вязких, строительных растворов и т.д. производить скребками или лопатами с удлинёнными ручками, находясь на земле.

При погрузке и укладке груза в кузов автомобиля надо соблюдать следующие правила:

- тяжёлые малогабаритные грузы укладывают в передней части кузова автомобиля;
- груз, упакованный в мешки, при одноярусной укладке ставят завязками вверх, при многоярусной -- мешки верхнего ряда ставят завязками внутрь;
- высота груза не должна превышать 3,8 м от поверхности земли до высшей точки груза;
- вес загружаемого груза не должен превышать грузоподъёмности транспортного средства.

При погрузке, выгрузке, перевозке длинномерных грузов:

- грузить длинномерные грузы по диагонали в кузове, оставляя выступающие за боковые габариты кузова автомобиля концы, и загораживать двери кабины водителя запрещается;
- длинномерные грузы перевозить на автомобилях с прицепом или полуприцепом, при этом груз размещать так, чтобы вес его равномерно распределялся между автомобилем и прицепом или полуприцепом. Неравномерная нагрузка может привести к поломке автомобиля или прицепа, полуприцепа;

- если длинномерные грузы имеют разную длину, более короткие располагать сверху;
- при перевозке груза (трубы, балки и т.д.) длиной более 6 м надёжно крепить к прицепу;
- выгружать штучные длинномерные грузы (брёвна, балки, рельсы) с помощью прочных покатов не менее чем двумя рабочими;

Выгрузку грузов из автомобиля производить, начиная с верхнего ряда.

Погрузку и разгрузку бензина, керосина, горючих химикатов, нефти производить путём перекачки через исправные шланги. При работе по погрузке и разгрузке бочек с этилированным бензином или бензолом обязательно получить от администрации инструктаж.

Погрузочно-разгрузочные операции с катно-бочковым грузом (бочки, рулоны, барабаны) можно производить вручную путём перекачивания при условии, если склад находится на одном уровне с полом железнодорожного вагона или кузовом автомобиля. При расположении полов на разных уровнях -- загрузку вручную производить по слегам или покатам двум рабочим при массе одного места не более 80 кг. При массе более 80 кг -- при помощи прочных канатов. Переноска на спине независимо от массы запрещается. Во время перекачивания этих грузов рабочий должен находиться сзади перемещаемого груза.

Бочки с жидким грузом устанавливают в кузов автомобиля пробками вверх, каждый ряд укладывают на прокладках из досок с подклиниванием всех крайних рядов.

Пылящие грузы размещают в уплотнённые кузова автомобилей. При перевозке в открытых кузовах их следует укрывать брезентом или рогожами. Рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных операциях и перевозке пылящих грузов должны обеспечиваться пыленепроницаемыми очками и респираторами. При работе в респираторах рабочим должен предоставляться периодический отдых со снятием респиратора.

Бутыли с растворителями и кислотами (грузы 4-й группы) разрешается грузить на автомобиль или выгружать из автомобиля только при выключенном двигателе. Погрузка, разгрузка, переноска бутылей производится вручную в плетённых или деревянных корзинах за ручки двумя рабочими. Бутыли устанавливать в кузове автомобиля горловинами вверх и укреплять, чтобы не смещались и не опрокидывались при движении транспорта. Запрещается наклонять при переноске пустые бутылки, так как в них могут быть остатки жидкости.

При перевозке на тележках бутылки должны быть наклонены в сторону от себя. Не устанавливать на тележку более двух корзин. Не курить. При попадании на тело кислоты или щёлочи, обожжённое место немедленно промыть сильной струёй воды и обратиться в медпункт за помощью.

При погрузке, разгрузке и транспортировке грузов 5-й группы (баллоны со сжатыми газами) обязательны следующие правила:

- транспортировку до места погрузки или от места разгрузки производить на специальных тележках или носилках с обитыми войлоком по размерам баллонов гнёздами, предохраняющими перевозимые баллоны от тряски и ударов; транспортировка баллонов разрешается только в горизонтальном положении;

- не производить перемещение, погрузку и разгрузку баллонов с помощью подъёмно-транспортных средств: подъёмных кранов, талей, блоков и т.д.; не переносить на плечах;

- нельзя грузить и транспортировать баллоны, на которых нет металлических колпаков, закрывающих вентили; погрузку производить в специально оборудованные кузова автомобилей, применяя прокладки при погрузке баллонов более, чем в один ряд; в летнее (жаркое) время укрывать их брезентом для предохранения от лучей солнца;

- баллоны с кислородом грузить в чистые кузова, не имеющие следов масел во избежание взрывов. Не должно быть следов масел и на брезенте, используемом для укрытия баллонов;

- баллоны с горючими газами нельзя перевозить вместе с кислородными;

- баллоны, наполненные газами, нельзя перевозить с ядовитыми веществами, пищевыми продуктами, радиоактивными веществами, веществами, поддерживающими горение с азотной кислотой и сульфазотными смесями, жидким воздухом, азотом.

Транспортировку, погрузку и разгрузку грузов 7-й группы (взрывчатых веществ, отравляющих газов и т.д.) производить с особой тщательностью, предварительно получив инструктаж от администрации в каждом отдельном случае. Погрузку и разгрузку производить в присутствии ответственного представителя склада, отпускающего или принимающего груз.

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций с помощью автокрана выполнять какие-либо работы в зоне движения стрелы крана запрещается.

Погрузку груза в кузов автомобиля механическими средствами производить, находясь вне кузова и применять при необходимости шесты или крюки.

При поднятии груза из кузова трос с захватным крюком опустить на груз отвесно. Не производить зачалку груза при наклонном положении троса.

Вес поднимаемого груза не должен превышать предельных нагрузок на строп. Не пользоваться неисправными чалочными приспособлениями.

До проведения погрузочных операций убедиться, что предназначенный к подъёму груз ничем не укреплен, не зацементирован, не завален, не примёрз к земле; если груз имеет свободно лежащие части, их необходимо убрать или укрепить так, чтобы не могли упасть.

Разбирать штабель надо сверху вниз уступами. Не выдёргивать отдельные материалы из середины штабеля.

Пылевидные материалы во избежание их распыления во время погрузки и выгрузки надо хранить в закрытых бункерах.

В случае выявления каких-либо недостатков на рабочем месте, оборудовании, приспособлениях, инструменте и других вредных и опасных факторов сообщить об этом руководителя работ и до его разрешения к работе не приступать.

Требования безопасности по окончании работ:

Привести в порядок рабочее место, очистить его от просыпавшихся, про-литых, упавших грузов.

Осмотреть грузы, уложенные в штабель и убедиться в прочности их укладки.

Инструменты и приспособления, средства механизации, которые использовались в работе, средства индивидуальной защиты убрать в отведённые места или сдать в кладовую.

Привести спецодежду в порядок, развесить в шкафу, при необходимости просушить, при работе с пылящими грузами должна подвергаться ежедневно обеспыливанию, а фильтры респиратора заменяться по мере загрязнения, но не реже одного раза в смену.

Принять меры по обеспечению личной гигиены -- вымыть руки и лицо тёплой водой с мылом, принять душ.

Обо всех замечаниях, неисправностях, неполадках и принятых мерах по их устранению сообщить руководителю.

Требования безопасности при аварийных ситуациях.

В случае возникновения пожара прекратить работу, вызвать пожарную охрану по телефону 101, сообщить об этом администрации и до прибытия пожарной дружины приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

При получении травмы (вывих, ушиб, порез, ожог кислотой и т.д.) поднимаемым, опускаемым или перемещаемым грузом, а также от неправильного хранения, складирования, необходимо:

- прекратить работу;

- пострадавшего вынести (вывезти) в безопасное место и оказать первую помощь;
- при необходимости вызвать скорую помощь по телефону 103;
- немедленно сообщить о случившемся руководителю;
- оставить всё на месте, как было (по возможности) в момент получения травмы до прибытия комиссии по расследованию несчастного случая.

При обнаружении неисправностей грузоподъемного механизма, съёмных грузозахватных приспособлений необходимо прекратить работу. О всех неисправностях на рабочем месте и других вредных и опасных факторах сообщить руководителю работ. Приступать к работе можно только после устранения неисправностей и с разрешения руководителя работ.

При обнаружении вредных веществ на машине, земле или полу, немедленно залить нейтрализующим раствором и смыть водой.

Повреждённую тару с вредными веществами уложить в закрытую тару.

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

В таблице 1, представлены вредные вещества, поступаемые в окружающую среду от автопогрузчика.

Таблица 1 - Воздействие автопогрузчика на окружающую среду

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выбросы ЗВ от дизельного а/тр-та, т/т	Кол-во топлива на единицу техники, т/час	Кол-во часов работы	Максимально разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид	0,032	0,018	65	0,16000	0,0374
0304	Азота оксид	0,0052	0,018	65	0,02600	0,0061
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,018	65	0,07750	0,0181
0330	Сера диоксид	0,02	0,018	65	0,10000	0,0234
0337	Углерод оксид	0,1	0,018	65	0,50000	0,1170
0703	Бензапирен	0,000000 32	0,018	65	0,0000016 0	0,000000 37
2732	Керосин	0,03	0,018	65	0,15000	0,0351

6.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

Экологическая безопасность - свойство автомобилей уменьшать вред, наносимый в процессе эксплуатации пассажирам, водителю и окружающей среде. Экологическая безопасность автомобиля обеспечивается конструкцией отдельных механизмов, систем и элементов, снижающих создаваемый автомобилями шум и уменьшающих токсичность отработавших газов.

В стране не созданы система и механизмы контроля безопасности, надежности и качества автотранспортных средств на всем их жизненном цикле. То, что существует ныне, недостаточно эффективно и ориентировано, в основном, на контроль единичных, специально подготовленных образцов.

7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте

Ситуации, представляющие опасность:

Грузовик пытается преждевременно отъехать от рампы. Это может случиться, если водитель грузовика решил, что погрузочно-разгрузочные работы закончены. Это весьма опасная ситуация, которую в любом случае нужно предотвратить. Никакие блокировочные устройства или тормозные башмаки не способны остановить грузовик, который отъезжает от рампы на первой передаче. Этой ситуации можно противопоставить лишь хорошую связь между водителем грузовика и работниками склада, а также инструктаж всех лиц, участвующих в выполнении погрузочно-разгрузочных работах (водителя и других работников склада).

Дополнительными мерами обеспечения техники безопасности являются:

- установка перед грузовиком предупредительных знаков (в том числе в зеркальном отражении);
- установка светофоров, которыми могут управлять только работники, участвующие в погрузке/разгрузке;
- требование к водителю о передаче на хранение ключей зажигания, которые подлежат возврату по окончании погрузочно-разгрузочных работ;
- оснащение площадки безопасными уравнивателями, имеющими систему аварийного выключения.

«Сползание» грузовика: эффект «сползания» возникает в результате торможения внутренних средств перевозки при въезде на грузовую платформу грузовика (особенно во время погрузки). Чтобы сдержать «сползание», требуется небольшое усилие, поэтому достаточно использовать предохранительные устройства. С этой задачей справятся блокировочные

устройства или колесные замки с электрическим или гидравлическим приводом (незакрепленные тормозные башмаки не обеспечивают достаточную защиту). Для защиты можно также применять тревожную сигнализацию, которая активируется с помощью датчиков или механически.

Эти устройства только предупреждают о «сползании», но не предотвращают его.

Перемещение грузов поперек погрузочной площадки: применение уравнильной платформы может представлять угрозу для транспорта, пересекающего погрузочную площадку в поперечном направлении.

Возможными мерами безопасности могут быть:

- расположение уравнильной платформы вне здания в отдельном шлюзовом отсеке;
- размещение грузов или установка ограждений между уравнильщиками площадки, чтобы перекрыть движение транспорта в поперечном направлении;
- ясная разметка маршрутов движения внутренних средств перевозки;
- установка указателей, обозначающих места, где спрятан или выступает настил уравнильщика;
- применение уравнильщиков площадки, которые автоматически возвращают настил в исходное положение.

Риск защемления: большая часть оборудования, применяемого на погрузочной площадке, стандартизирована (согласно нормам технического надзора) и оснащена нижними ограждениями (защитными средствами против травматизма ног). Могут также применяться:

- взаимная блокировка уравнильной платформы с промышленными воротами;
- улучшение (и поддержание) в стеновом проеме хорошего обзора;
- хорошее освещение территории площадки (естественное днем или искусственное).

8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Для анализа мероприятия по эффективной комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ, мне необходимо будет произвести анализ затрат на погрузочно-разгрузочные работы с ручным трудом грузчиков и после комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Во второй таблице, представлены исходные данные для расчета.

Таблица 2 - Исходные данные, при немеханизированном методе погрузочно-разгрузочных работ

Наименование	Кол-во
Грузчики	6 чел.
Заработная плата грузчика в мес.	10000 руб.
Водители погрузчика	1 чел.
Заработная плата водителя погрузчика в мес.	15000 руб.
Затраты на охрану труда на человека	2700 руб.
Погрузчик	1 чел.
Расход погрузчиком э/энергии в час	3,9 кВт
Средняя продолжительность работы погрузчика за смену	3,8 Мото-часа
Стоимость 1 кВт/час	2,35 руб.
Производительность погрузчика в час	40 тонн

Составим смету затрат на погрузочно-разгрузочные работы при немеханизированном методе работ в год (таблица 3).

Таблица 3 - Смета затрат на погрузочно-разгрузочные работы при ручной погрузке за год

Наименование статей	Расчет	Всего, руб.
Расходы на заработную плату основным рабочим:		
Грузчики	10000 руб.*6 чел*12 мес.	720000
Водители погрузчика	15000 руб.*1 чел*12 мес.	180000
Отчисления на ЕСН-26,2 %		
Грузчики	720000 руб.*26,2%	188640
Водители погрузчика	180000 руб.*26,2%	47160
Затраты на охрану труда		
Грузчики	225 руб.*12 мес.	2700
Водители погрузчика	225 руб.*12 мес.	2700
Расходы на электроэнергию работу погрузчика	3,8 Мчаса*3,9 кВт*2,35 руб.* 245 дней в году	8567,44
Общехозяйственные расходы - 80 % от ОЗП основных рабочих	(720000+180000)*80 %	720000
Общепроизводственные расходы - 120 % от ОЗП основных рабочих	(720000+180000)*120 %	1080000
	2949767,44	

Анализируя смету затрат на погрузочно-разгрузочные работы без комплексной механизации, видно что вилочный электропогрузчик уже прошел амортизацию, так как год выпуска погрузчика 1989. Соответственно, данный вилочный электропогрузчик морально и физически устарел.

Соответственно, он снижает производительность и количество, обрабатываемого груза, также снижает производительность труда грузчиков.

Средний грузооборот в сутки составляет при немеханизированном процессе составляет: грузчики - 60 тонн, погрузчик - 152 тонны.

Соответственно, общий грузооборот составляет 212 тонн. Чтобы увеличить грузооборот, соответственно прибыль от объема продаж, генеральный директор решил произвести комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных работ.

Цель механизации погрузочно-разгрузочных работ - минимизировать расходы на погрузочно-разгрузочные работы, заменить ручной труд механизированным.

Для анализа и сравнения результатов комплексной механизации необходимо составить смету затрат на погрузочно-разгрузочные работы с механизированной погрузке за год.

В 4-ой таблице, представлены исходные данные для расчета сметы затрат при немеханизированном методе погрузочно-разгрузочных работ.

Таблица 4 - Исходные данные для расчета сметы затрат при немеханизированном методе погрузочно-разгрузочных работ

Наименование	Количество
Грузчики	2 чел.
Заработная плата грузчика в мес.	10000 руб.
Водители <u>электропогрузчика</u>	2 чел.
Заработная плата водителя <u>электропогрузчика</u> в мес.	17000 руб.
Затраты на охрану труда на человека	2700 руб.
Погрузчик	2 шт.
Расход погрузчиком э/энергии в час	3,3 кВт
Средняя продолжительность работы <u>электропогрузчика</u> погрузчика за смену	5,1 Мото-часа
Стоимость 1 кВт/час	2,35 руб.
Производительность <u>электропогрузчика</u> в час	40 тонн
Расход дистиллированной воды в месяц на 1 <u>электропогрузчик</u>	5 литров
Стоимость 1 литра дистиллированной воды	10 руб.
Стоимость <u>электропогрузчика</u>	983 900,00 руб.
Срок амортизации	5 лет
Сервисное обслуживание 1 <u>электропогрузчика</u> в месяц	3540 руб.

Составим смету затрат на погрузочно-разгрузочные работы при механизированном методе работ в год (таблица 5).

Таблица 5 - Смета затрат на погрузочно-разгрузочные работы при механизированной погрузке за год

Наименование статей	Расчет	Всего, руб.
Расходы на заработную плату основным рабочим:		
Грузчики	10000 руб.*2 чел*12 мес.	240000
Водители погрузчика	17000 руб.*2 чел*12 мес.	408000
Отчисления на ЕСН-26,2 %		
Грузчики	240000 руб.*26,2%	62880
Водители погрузчика	408000 руб.*26,2%	106896
Затраты на охрану труда		
Грузчики	225 руб.*12 мес.	2700
Водители погрузчика	225 руб.*12 мес.	2700
Расходы электроэнергию на работу погрузчика	5,1 Мчаса*3,3 кВт*2,35 руб. * 245 дней в году	9688
Расходы на дистиллированную воду	5 л*10 руб.*2 шт.*12 мес.	1200
Расходы на сервисное обслуживание	3540 руб.*2 шт.*12 мес.	84960
Амортизация электропогрузчиков	983900 руб./5 лет*2 шт.	396240
Общехозяйственные расходы - 80 % от ОЗП основных рабочих	(240000+408000)*80 %	518400
Общепроизводственные расходы - 120 % от ОЗП основных рабочих	(240000+408000)*120 %	777600
	2611264	

Анализируя затраты на погрузочно-разгрузочные работы до комплексной механизации и после комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ видно, что расходы сократились. Причем достаточно сократилась затраты на заработную плату основных производственных рабочих. Рассмотрим средний грузовой оборот при механизированных погрузочно-разгрузочных работах. Средний грузооборот в сутки составляет при механизированном процессе составляет: грузчики - 30 тонн, погрузчик - 408 тонн. Соответственно, общий грузооборот составляет 438 тонн.

Сделаем вывод, что при комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ грузооборот увеличился с 212 тонн до 438 тонн, т. е. в

два раза. Соответственно и увеличилась прибыль предприятия от увеличения объема товарооборота.

Показателем, отражающим как количественную, так и качественную сторону процесса вытеснения ручного труда машинами является уровень механизированности труда.

Рассчитываем показатель:

$$U_{\text{MT}} = \frac{Ч_{\text{M}}}{Ч_{\text{O}}}, \quad (8.1)$$

$$U_{\text{MT}} = 2/4 = 50\%,$$

где U_{MT} - это уровень механизации труда;

$Ч_{\text{M}}$ - это численность работников на механизированных работах;

$Ч_{\text{O}}$ - это общая численность работников, которая занята на механизированных и немеханизированных работах.

Значит, уровень комплексной механизации составит 50% (пятьдесят процентов).

8.2 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Исходные данные для экономического обоснования проекта представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Исходные данные для экономического обоснования проекта

Показатели	Условные обозначения	Ед. измерения	Базовый вариант	Проектный вариант
Ставка рабочего	Сч	руб/час	75	75
Коэффициент доплат за профмастерство	Кпф	%	20%	20%
Коэффициент премирования	Кпр	%	20%	20%

Продолжение таблицы 6

Коэффициент соотношения основной и доп. з/п	кд	%	10%	10%
Норматив отчислений на социальные нужды	Н _{осн}	%	34,7 %	30,7 %
Стоимость оборудования	С _{об}	руб.	0	351 000
Норма амортизационных отчислений на оборудование	Н _{а об}	%	15	15
Норма отчислений на текущий ремонт оборудования	Н _{т.р.}	%	35	35
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел.	35	35
Численность рабочих, занятых тяжелым физическим трудом	Чф	чел	10	0
Плановый фонд рабочего времени в днях	Ф _{план}	дни	249	249
Продолжительность рабочей смены	Т _{см}	час	8	8
Количество рабочих смен	S	Шт.	1	1
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	Чнс	чел.	1	0
Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев	Днс	дни	5	0
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ		1,5	1,5

Продолжение таблицы 6

Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности	E_n		0,08	0,08
Эксплуатационные затраты	C_3	руб.		193 050
Единовременные затраты	$Z_{ед}$	руб.		589 000

Расчет капитальных вложений в оборудование по проектному варианту
Общие капитальные вложения рассчитываются по формуле:

$$K_{общ} = K_{пр} + K_{соп}, \quad (8.1)$$

$$K_{общ} = 351000 + 0 = 351000 \text{ руб.},$$

где $K_{пр}$ - прямые вложения в оборудование, руб.;

$K_{соп}$ - сопутствующие вложения в приобретенное оборудование, руб.

Расчет показателей социального эффекта:

Изменение численности работников, занятых тяжелым физическим трудом ($\Delta Чф$) рассчитывается по формуле:

$$\Delta Чф = Чф^6 - Чф^{пр}, \quad (8.2)$$

$$\Delta Чф = 10 - 0 = 10 \text{ чел.},$$

где $Чф^6$ - численность работников, занятых тяжелым физическим трудом до проведения трудоохранных мероприятий, чел.;

$Чф^{пр}$ - численность работников, занятых тяжелым физическим трудом после проведения трудоохранных мероприятий, чел.

Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta K_{\text{ч}}$) в процентах рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned}\Delta K_{\text{ч}} &= 100 - (K_{\text{ч}}^{\text{пп}} / K_{\text{ч}}^{\text{б}}) \times 100, \\ \Delta K_{\text{ч}} &= 100 - (0/28,6) \times 100 = 100 \%,\end{aligned}\tag{8.3}$$

где $K_{\text{ч}}^{\text{б}}$ - коэффициент частоты травматизма до проведения трудоохранных мероприятий;

$K_{\text{ч}}^{\text{пп}}$ - коэффициент частоты травматизма после проведения трудоохранных мероприятий.

Коэффициент частоты травматизма определяется по формуле рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned}K_{\text{ч}} &= \frac{Ч_{\text{нс}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}}, \\ K_{\text{ч}}^{\text{б}} &= \frac{Ч_{\text{нс}}^{\text{б}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}^{\text{б}}} = \frac{1 \cdot 1000}{35} = 28,6, \\ K_{\text{ч}}^{\text{пп}} &= \frac{Ч_{\text{нс}}^{\text{пп}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}^{\text{пп}}} = 0,\end{aligned}\tag{8.4}$$

где $Ч_{\text{нс}}$ - число пострадавших от несчастных случаев на производстве,

ССЧ - среднесписочная численность работников предприятия.

Изменение коэффициента тяжести травматизма ($\Delta K_{\text{т}}$) в процентах рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned}\Delta K_{\text{т}} &= 100 - (K_{\text{т}}^{\text{пп}} / K_{\text{т}}^{\text{б}}) \times 100, \\ \Delta K_{\text{т}} &= 100 - (0/5) \times 100 = 100\%,\end{aligned}\tag{8.5}$$

где $K_t^{\bar{b}}$ - коэффициент тяжести травматизма до проведения трудоохранных мероприятий;

K_t^{np} - коэффициент тяжести травматизма после проведения трудоохранных мероприятий.

Коэффициент тяжести травматизма определяется по формуле:

$$K_m = \frac{D_{nc}}{Ч_{nc}}, \quad (8.6)$$
$$K_m^{\bar{b}} = \frac{D_{nc}^{\bar{b}}}{Ч_{nc}^{\bar{b}}} = \frac{5}{1} = 5,$$
$$K_m^{np} = \frac{D_{nc}^{np}}{Ч_{nc}^{np}} = 0,$$

где $Ч_{nc}$ - число пострадавших от несчастных случаев на производстве,
 D_{nc} - количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем.

8.3 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда

Анализ использования рабочего времени:

Улучшение условий труда, наряду с повышением работоспособности, способствует сокращению потерь рабочего времени из-за временной нетрудоспособности в связи с профессиональной и производственно обусловленной заболеваемостью, а также производственным травматизмом.

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год (ВУТ) рассчитываются по формуле:

$$ВУТ = \frac{100 \times D_{nc}}{ССЧ}, \quad (8.7)$$

$$BUT^{\delta} = \frac{100 \times D_{нс}^{\delta}}{ССЧ^{\delta}} = \frac{100 \times 5}{35} = 14,3 \text{ дн.},$$

$$BUT^{np} = \frac{100 \times D_{нс}^{np}}{ССЧ^{np}} = 0 \text{ дн.},$$

где $D_{нс}$ - количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дни;

ССЧ - среднесписочная численность основных рабочих за год, чел.

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего ($\Phi_{\text{факт}}$) рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - BUT, \quad (8.8)$$

$$\Phi_{\text{факт}}^{\delta} = \Phi_{\text{план}}^{\delta} - BUT^{\delta} = 249 - 14,3 = 234,7 \text{ дн.},$$

$$\Phi_{\text{факт}}^{np} = \Phi_{\text{план}}^{np} - BUT^{np} = 249 - 0 = 249 \text{ дн.},$$

где $\Phi_{\text{план}}$ - плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни.

Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда ($\Delta\Phi_{\text{факт}}$) рассчитывается по формуле:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^{np} - \Phi_{\text{факт}}^{\delta}, \quad (8.9)$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^{np} - \Phi_{\text{факт}}^{\delta} = 249 - 234,7 = 14,3 \text{ дн.},$$

где $\Phi_{\text{факт}}^{\delta}$, $\Phi_{\text{факт}}^{np}$ - фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни.

Относительное высвобождение численности рабочих за счет повышения их трудоспособности ($\Xi_{ч}$) рассчитывается по формуле:

$$\Delta_{\text{ч}} = \frac{BUT^{\delta} - BUT^{np}}{\Phi_{\text{факт}}^{\delta}} \times Ч_{\text{ф}}^{\delta} \quad (8.10)$$

$$\Delta_{\text{ч}} = \frac{BUT^{\delta} - BUT^{np}}{\Phi_{\text{факт}}^{\delta}} \times Ч_{\text{ф}}^{\delta} = \frac{14,3 - 0}{234,7} \times 10 = 0,61 \text{ чел.}$$

где BUT^{δ} , BUT^{np} - потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 10 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни;

$\Phi_{\text{факт}}^{\delta}$ - фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни;

$Ч_{\text{ф}}^{\delta}$ - численность рабочих, занятых на участках, где проводится (планируется проведение) мероприятие, чел.

8.4 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации

Расчет экономического эффекта:

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{тр}} = \frac{\Delta_{\text{ч}} \times 100}{ССЧ^{\delta} - \Delta_{\text{ч}}} \quad (8.11)$$

$$P_{\text{тр}} = \frac{0,61 \times 100}{35 - 0,61} = 1,77 \%$$

где $\Delta_{\text{ч}}$ - сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.;

n- количество мероприятий;

ССЧ^б - среднесписочная численность работающих (рабочих) по участку, цеху, предприятию (исчисленная на объем производства планируемого периода по соответствующим данным базисного периода), чел.

Годовая экономия себестоимости продукции (Э_с) за счет предупреждения производственного травматизма и сокращения в связи с ним материальных затрат в результате внедрения мероприятий по повышению безопасности труда рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned} \text{Э}_c &= M_3^{\text{б}} - M_3^{\text{нп}}, & (8.12) \\ \text{Э}_c &= 19047,6 - 0 = 19047,6 \text{ руб.}, \end{aligned}$$

где $M_3^{\text{б}}$ и $M_3^{\text{нп}}$ - материальные затраты в связи с несчастными случаями в базовом и расчетном периодах (до и после внедрения мероприятий), руб.

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве определяются по формуле:

$$\begin{aligned} M_3 &= \text{ВУТ} \times \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \times \mu, & (8.13) \\ M_3^{\text{б}} &= \text{ВУТ}^{\text{б}} \times \text{ЗПЛ}_{\text{дн}}^{\text{б}} \times \mu = 14,3 \times 888 \times 1,5 = 19047,6 \text{ руб.}, \\ M_3^{\text{нп}} &= \text{ВУТ}^{\text{нп}} \times \text{ЗПЛ}_{\text{дн}}^{\text{нп}} \times \mu = 0 \times 864 \times 1,5 = 0 \text{ руб.}, \end{aligned}$$

где ВУТ - потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год, дни;

ЗПЛ_{дн} - среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;

μ - коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат (выплаты по листам нетрудоспособности, возмещение ущерба, пенсии и доплаты к ним и т.п.) по отношению к заработной плате.

Среднедневная заработная плата определяется по формуле:

$$ЗПЛ_{\text{дн}} = C_{\text{ч}} \times T_{\text{см}} \times S \times (100 + k_{\text{доп}}), \quad (8.14)$$

$$ЗПЛ_{\text{дн}}^{\text{б}} = 75 \times 8 \times 1 \times (100 + 20 + 8 + 20) / 100 = 888 \text{ руб.},$$

$$ЗПЛ_{\text{дн}}^{\text{нр}} = 75 \times 8 \times 1 \times (100 + 20 + 4 + 20) / 100 = 864 \text{ руб.},$$

где $C_{\text{ч}}$ - часовая тарифная ставка, руб./час;

$k_{\text{доп}}$ - коэффициент доплат, определяется путем сложения всех доплат в соответствии с Положением об оплате труда;

$T_{\text{см}}$ - продолжительность рабочей смены;

S - количество рабочих смен.

Экспериментальными исследованиями установлено, что коэффициент, материальных последствий несчастных случаев для промышленности составляет 2,0, а в отдельных ее отраслях колеблется от 1,5 (в машиностроении) до 2,0 (в металлургии).

Годовая экономия (Э_3) за счет уменьшения затрат на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с сокращением численности работников (рабочих), занятых тяжелым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях рассчитывается по формуле:

$$\text{Э}_3 = \Delta\text{Ч}_{\text{ф}} \times ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{б}} - \text{Ч}^{\text{нр}}_{\text{ф}} \times ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{нр}}, \quad (8.15)$$

$$\text{Э}_3 = 10 \times 221112 = 2211120 \text{ руб.},$$

где $\Delta\text{Ч}_{\text{ф}}$ - фактическая численность высвобожденных работников, ранее занятых на тяжелых работах и на работах с вредными для здоровья условиях, чел.;

$ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{б}}$ - среднегодовая заработная плата высвободившегося работника (основная и дополнительная), руб.;

$\text{Ч}^{\text{нр}}_{\text{ф}}$ - численность работающих (рабочих) на данных работах взамен высвободившихся после внедрения мероприятий, чел.;

$ЗПЛ^{пр}_{год}$ - среднегодовая заработная плата работника, пришедшего на данную работу взамен высвободившегося (основная и дополнительная) после внедрения мероприятий, руб.

Среднегодовая заработная плата определяется по формулам:

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{год}^{осн}, \quad (8.16)$$

$$ЗПЛ_{год}^{осн} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл}, \quad (8.17)$$

где $ЗПЛ_{дн}$ - среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;

$\Phi_{пл}$ - плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни.

базовый вариант: $ЗПЛ_{год}^{осн} = 888 \times 249 = 221112 \text{ руб.}$

проектный вариант: $ЗПЛ_{год}^{осн} = 864 \times 249 = 215136 \text{ руб.}$

Годовая экономия (\mathcal{E}_T) фонда заработной платы рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_T = (\PhiЗП_{год}^6 - \PhiЗП_{год}^п) \times (1 + k_d/100), \quad (8.18)$$

$$\mathcal{E}_T = (7738920 - 7529760) \times (1 + 10/100) = 230076 \text{ руб.},$$

где $\PhiЗП_{год}^6$ и $\PhiЗП_{год}^п$ - годовой фонд основной заработной платы рабочих-повременщиков до и после внедрения мероприятий, приведенный к одинаковому объему продукции (работ), руб.;

k_d - коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы, %.

Фонд заработной платы основных рабочих за год определяется по следующей формуле:

$$\PhiЗП_{год} = ЗПЛ_{год} \times ССЧ, \quad (8.19)$$

$$\Phi ЗП_{год}^{\sigma} = ЗПЛ_{год}^{\sigma} \times ССЧ^{\sigma} = 221112 \times 35 = 7738920 \text{ руб.},$$

$$\Phi ЗП_{год}^{np} = ЗПЛ_{год}^{np} \times ССЧ^{np} = 215136 \times 35 = 7529760 \text{ руб.},$$

где $ЗПЛ_{год}$ - среднегодовая заработная плата основного рабочего, руб.;

$ССЧ$ - среднесписочная численность основных рабочих по участку за год, чел.

Экономия по отчислениям на социальное страхование рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{осн} = (\mathcal{E}_T \times N_{осн}) / 100, \quad (8.20)$$

$$\mathcal{E}_{осн} = (230076 \times 30,7) / 100 = 70633,3 \text{ руб.},$$

где $N_{осн}$ - норматив отчислений на социальное страхование.

Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_T) - экономия приведенных затрат от внедрения мероприятий по улучшению условий труда рассчитывается по формуле:

Суммарная оценка социально-экономического эффекта трудоохранных мероприятий в материальном производстве равна сумме частных эффектов:

$$\mathcal{E}_z = \sum \mathcal{E}_i, \quad (8.21)$$

$$\mathcal{E}_z = \mathcal{E}_z + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{осн} = 2211120 + 19047,6 + 230076 + 70633,3 = 2530876,9 \text{ руб.},$$

где \mathcal{E}_T - общий годовой экономический эффект;

\mathcal{E}_i - экономическая оценка показателя i -го вида социально-экономического результата улучшения условий труда.

Хозрасчетный экономический эффект в этом случае определяется как:

Срок окупаемости единовременных затрат ($T_{ед}$) рассчитывается по формуле:

$$T_{ед} = Z_{ед} / \mathcal{E}_r = 589000 / 2530876,9 = 0,23 \text{ год.}, \quad (8.22)$$

Коэффициент экономической эффективности единовременных затрат ($E_{ед}$) рассчитывается по формуле:

$$E_{ед} = 1 / T_{ед} = 1 / 0,23 = 4,34, \quad (8.23)$$

Оценка экономической эффективности:

Чистый экономический эффект (за анализируемый период) от реализации трудоохранных мероприятий рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_r - C = 2530876,9 - 221130 = 2309746,9 \text{ руб.}, \quad (8.24)$$

где \mathcal{E}_r - общий годовой экономический эффект, руб.;

C - общие затраты на реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда, руб., рассчитываются по формуле:

$$C = C_z + E_n \times K_{общ} = 193050 + 0,08 \times 351000 = 221130 \text{ руб.}, \quad (8.25)$$

где C_z - эксплуатационные расходы на мероприятия по улучшению условий и охраны труда, руб.;

$E_n = 0,08$ - нормативный коэффициент экономической эффективности для капитальных вложений на осуществление мероприятий по улучшению условий и охраны труда;

$K_{общ}$ - капитальные вложения в мероприятия, направленные на улучшение условий и охрану труда.

Общая (абсолютная) экономическая эффективность затрат на мероприятия по улучшению условий и охраны труда (на каждый затраченный рубль данных мероприятий - $\mathcal{E}_{р/р}$) рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{p/p} = \frac{\mathcal{E}_z}{C} = \frac{2530876,9}{221130} = 11,44 \text{ руб.} \quad (8.26)$$

где \mathcal{E}_z (руб.) - общий годовой экономический эффект, руб.;

C (руб.) - общие затраты на реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

На каждый потраченный на мероприятие по охране труда рубль получена экономия в размере 11,44 руб.

Общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений мероприятий по улучшению условий и охраны труда \mathcal{E}_k (коэффициент экономической эффективности капитальных вложений) рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_k = \frac{(\mathcal{E}_z - C)}{K_{\text{общ}}} = \frac{(2530876,9 - 221130)}{351000} = 6,58 \quad (8.27)$$

Таким образом, показатель (коэффициент) экономической эффективности капитальных вложений мероприятий больше нормативного ($E_n=0,08$), следовательно, капитальные вложения можно считать эффективными.

Срок окупаемости затраченных на трудоохранные мероприятия средств ($N_{ок}$) рассчитывается по формуле:

$$N_{ок} = \frac{T}{\mathcal{E}_z/C} = \frac{36}{2530876,9/221130} = 3,15 \text{ мес.} \quad (8.28)$$

где \mathcal{E}_z (руб.) - общий годовой экономический эффект, руб.;

C - общие затраты на реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда за анализируемый период, руб.;

T - количество месяцев за анализируемый период проведения трудоохранных мероприятий, месяцев (как правило, 36).

$N_{ок}=3,15 \leq T=36$, следовательно, экономическая эффективность признается удовлетворительной.

Затраты, произведенные на трудоохранные мероприятия за период 36 месяцев, окупятся в течение 3,15 месяца.

Величина, обратная коэффициенту экономической эффективности капитальных вложений и характеризующая срок окупаемости капитальных вложений рассчитывается по формуле:

$$T_{ок} = \frac{1}{\mathcal{E}_к} = \frac{1}{6,58} = 0,15200 \text{ ,} \quad (8.29)$$

Полученный срок окупаемости капитальных вложений меньше нормативного ($T_n = 12,5$ лет), следовательно, капитальные вложения считаются эффективными.

Показателями социального эффекта являются сокращение числа пострадавших от несчастных случаев на производстве на 100%, следовательно, и снижение коэффициентов частоты и тяжести травматизма на 100%.

В экономической целесообразности данного мероприятия следует отметить увеличение полезного фонда рабочего времени 1 рабочего, условную экономию численности работающих за счет увеличения фонда рабочего времени в связи с сокращением потерь по временной нетрудоспособности в результате улучшения условий труда, а, следовательно, и прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате улучшения условий труда. На каждый затраченный на мероприятие по охране труда рубль получена экономия в размере 11,44 руб. Срок окупаемости капитальных вложений составил 0,48 года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доставка грузов потребителям, кроме транспорта требует применения разнообразных типов погрузочно-разгрузочных средств. Для эффективной доставки товаров потребителям необходимо постоянно совершенствовать технологические процессы на всех операциях, внедряя комплексную механизацию и автоматизацию, в том числе и погрузочно-разгрузочных операций.

Для существенного снижения себестоимости продукции и увеличения производительности труда необходимо повышение технического уровня выпускаемых погрузочно-разгрузочных средств и постоянное совершенствование 92 технологических процессов грузопереработки.

Общими тенденциями для выполнения таких требований являются:

- повышение производительности машин при одновременном снижении их энергоемкости и металлоемкости;
- повышение надежности (безотказности, долговечности, сохраняемости и ремонтпригодности) машин при снижении трудоемкости их технического обслуживания и ремонта;
- комплектование машин большим числом сменных и быстродействующих рабочих органов и механизмов;
- повышение тягово-скоростных, экономических и экологических характеристик силовых установок;
- совершенствование эргономических характеристик обеспечивающих улучшение условий работы машинистов и операторов;
- разработка качественно новых типов машин с использованием промышленных роботов для создания и внедрения современных гибких технологий;
- повышение безопасности работы оснащением ПРМ автоматизированными системами контроля и управления;

- более широкое использование специализированного автотранспорта для бестарных перевозок грузов.

Эффективность процессов транспортирования и перемещения материалов становится решающим фактором в сокращении общих затрат и повышении конкурентоспособности предприятий и организаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Альбеков, А.У. Федько, В.П. Митько, О.А. Логистика коммерции. Серия «Учебники, учебные пособия». - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. - 512с.
2. Аннинский, Б. А. Погрузочно-разгрузочные работы. - СПб. : Машиностроение, 2012. - 343 с.
3. Афанасьева, Н.В. Логистические системы и российские реформы. - СПб. : СпбУЭиФ, 2012. - 147с.
4. Васильев, Г.А. Каменев, Н.Г. Механизация и автоматизация в складском хозяйстве. - М. : Экономика, 2011. - 86с.
5. Глотов, В.А. Организация производства на предприятиях: Учебное пособие. Омск : ОмГТУ, 2012. - 80 с.
6. Гордон, М.П. Карнаухов, С.Б. Логистика товародвижения. - М. : Центрэкономики и маркетинга, 2012. - 164с.
7. Дыбская, В.В. Логистический подход в решении складской обработки груза. - М. : "Брандес", 2012. - 68с.
8. Дыбская, В.В. Логистика складирования. Учебное пособие. - М. : "ИНФРА-М", 2013. - 278с.
9. Дыбская, В.В. Служба логистики на складе / Логистика, № 2, - М. : "ИНФРА-М", 2012. - 24с.
10. Дыбская, В.В. Место складов и особенности их функционирования в системах логистики / РИСК, № 2-3, - М. : "ИНФРА-М", 2012. - 99с.
11. Зайцев, Н.Л. Организация производства и управление предприятием. - М. : "ИНФРА-М", 2011. - 403с.
12. Залманова, М.Е. Логистика. Учебное пособие. Саратов : Саратовский Государственный технический университет, 2012. - 168с.
13. Золотогоров, В.Г. Организация производства и управление предприятием. - М. : Книжный дом, 2013. - 448 с.

14. Иванов, И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях. - М. : "ИНФРА-М", 2012. - 352с.
15. Коновалов, В. С. Организация, механизация и экономика заводского транспорта. - М. : Машиностроение, 2013. - 280с.
16. Костоглодов, Д.Д. Харисова, Л.М. Распределительная логистика. Ростов-на-Дону : Экспертное бюро, 2012. - 127с.
17. Логистика как форма оптимизации рыночных связей / Под ред. Л.С. Федорова. М. : Институт мировой экономики и международных отношений РАН, 2012. - 122с.
18. Макареня, Т.А. Организация и планирование производства: Учеб. пособие. - Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2014. - 67с.
19. Новиков, Д.Т. Гарнов, А.П. Логистические системы: их значение и эффективность. - М. : Брандес, 2012. - 271с.
20. Новицкий, Н.И. Организация производства на предприятиях: Учеб.-метод. пособие. - М. : Финансы и статистика, 2013. - 392с.
21. Осипова, Г.И. Миронова, Г.В. Экономика и организация производства. - М. : МГУП, 2013. - 322 с.
22. Сердюкова, Л.О. Транспортно-складская логистика цеха: Конспект лекций. Саратов : Саратовский государственный технический университет, 2013. 28с.
23. Серебренников, Г.Г. Экономические аспекты организации производства. - Тамбов : Издательство Тамбовского государственного технического университета, 2012. - 80с.
24. Туровец, О.Г. Организация производства и управление предприятием. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 544с.
25. Фатхутдинов, Р.А. Организация производства: Учебник. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 544с.
25. Шепеленко, Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. - М. : ИНФА-М, 2011. - 267с.

27. ГОСТ 12.3.009-76 (2000). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
28. ГОСТ 12.3.020-80 (2001). Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.
29. ПОТ Р М-007-98. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.
30. ПБ-10-14-92. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
31. РД 10-231-98 Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации.
32. Mamedov, A. P., Rustamov M. I., Dzhafarova R. A., Salmanova Ch. K. Turkish Journal of Chemistry. 2000. V. 24. No. 1. P. 35.
33. Mansour, Ben L., Chalbi S., and Kesentini I. // Experimental study of hydrodynamic and bubble size distributions in electroflotation process // Indian journal of chemical technology. 2007. 14. No. 3. P. 253-257.
34. Mustafayev, I. Contribution of radiation to degradation of oil in the environment. Influence of oil-gas production to the radioecological situation in the Apsheron. Proc. of Conference. Baku, 5-7 December 2007. P. 14.
35. Mustafayev, I. I., Quliyeva N. Q., Rzayev R. S., Aliyev S. M. Method of purification of water from oil pollution. Patent İ20080156 Azerbaijan; C02 F1/30 (2006.01); Registration No. a20050175; 07.07.2005; Published 29.06.2007.
36. Mustafayev, I. Hydrogen and hydrogen containing gas formation at the radiation-thermal clean up of water from oil pollution. "The Black Sea: Strategy for Addressing its Energy Resource Development and Hydrogen Energy Problems". Ed. N. Veziroglu. NATO-Science series. Springer. October, 2012. P. 122-126.