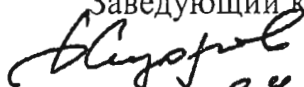


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Факультет «Заочный инженерно-экономический»
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

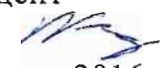
Заведующий кафедрой БЖД

 Сидоров А.И.
24 08 2016г.

Разработка и внедрение средств визуализации для снижения травматизма на
предприятии «Технониколь»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 280700.2016.544 ПЗ ВКР

Руководитель, доцент

Кудряшов А.В. 

« 28 » июля 2016 г.


Автор работы

студент группы ЗИЭФ-544

 Овчинникова А.А.

2016 г.

Нормоконтролер, доцент

 Кудряшов А.В.

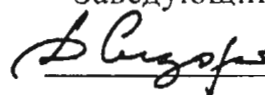
« 28 » июля 2016 г.

Челябинск 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Факультет «Заочный инженерно-экономический факультет»
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой БЖД

 А.И. Сидоров /

« 10 » 03 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студента

Овчинниковой Анны Александровны

Группа ЗИЭФ-544

1 Тема работы: Разработка и внедрение средств визуализации для снижения травматизма на предприятии «Технониколь»

утверждена приказом по университету от 15.04.2016 г. № 661

2 Срок сдачи студентом законченной работы: 29.06.2016 г.

3 Исходные данные к работе: материалы, собранные в ходе практик

4 Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

Введение

1 Общие сведения о предприятии

2 Уровень производственного травматизма

3 Анализ нормативных документов

4 Разработка средств визуализации и их внедрение на предприятии

Заключение

Библиографический список

5 Перечень иллюстраций:

- 5.1 Характеристика предприятия –3 ;
- 5. Уровень производственного травматизма- 1;
- 5.2 Анализ нормативных документов – 1;
- 5.3 Разработка средств визуализации –3 ;
- 5.4 Эффективность внедрения средств визуализации – 2;

Всего 10 иллюстраций


6 Дата выдачи задания: 06.06.2016 г.

Руководитель


(подпись)

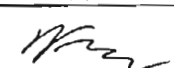
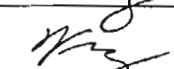


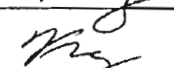

/ А.В. Кудряшов /

Задание принял к исполнению

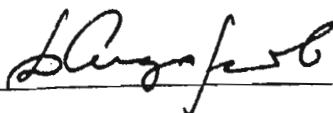

(подпись студента)

/ А.А. Овчинникова /

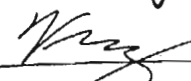
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении руководителя
Введение	10. 06. 16	
Глава 1	12. 06. 16	
Глава 2	14. 06. 16	
Глава 3	18. 06. 16	
Глава 4	18. 06. 16	
Заключение	20. 06. 16	


Заведующий кафедрой

 / А.И. Сидоров /

Руководитель работы

 / А.В. Кудряшов /

Студент

 / А.А. Овчинникова /

АННОТАЦИЯ

Овчинникова А.А. Разработка и внедрение средств визуализации для снижения травматизма на предприятии «Технониколь». – Челябинск: ЮУрГУ, ЗИЭФ, ТБ; 2016, 56 с., 31 илл., библиогр. список – 5 наим.

Крупная корпорация «Технониколь» занимается производством кровельных, теплоизоляционных, гидроизоляционных материалов. На данный момент является одним из крупных поставщиков на строительной площадке. Востребованность производимых материалов придает динамичности развития компании в целом, а также увеличивается штат сотрудников. Масштабы производства увеличивают функциональную нагрузку в различных сферах, в том числе в сфере охраны труда. Производство строительных материалов связано с вредными и опасными факторами, что в свою очередь, влияет на риск приобретения производственных заболеваний и получения травм в ходе рабочего процесса. В настоящее время в стране пока недостаточно внимания уделяется вопросам охраны труда и мероприятиям, направленных на снижение показателя травматизма, со стороны государственных и хозяйственных органов всех уровней. На предприятии «Технониколь» показатель травматизма не является критическим, но остается стабильным на протяжении долгого времени. Характер производства предполагает ряд опасных и вредных факторов, которые ведут к травматизму. Например, повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, пониженная или повышенная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны, расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов. При наличии опасных и вредных факторов, указанных выше, безопасность производства

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разраб		Овчинникова А.А.	<i>А.А. Овчинникова</i>		Разработка средств визуализации и их внедрение на предприятии «Технониколь»	Лит	Лист	Листов
Пров		Кудряшов А.В.	<i>А.В. Кудряшов</i>	28.06.16			3	56
И. Контр.		Кудряшов А.В.	<i>А.В. Кудряшов</i>	28.06.16		ЮУрГУ Кафедра БЖД		
Утв		Сидоров А.И.	<i>А.И. Сидоров</i>					

гидроизоляционных, кровельных, теплоизоляционных материалов должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации следующих решений по охране труда: организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, защиты от термических и химических ожогов, освещения, выполнения работ, особые меры безопасности при выполнении работ в закрытых помещениях, аппаратах и емкостях. В ходе данной работы необходимо рассмотреть иные средства визуализации, которые можно внедрить для снижения показателя уровня травматизма.

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

4

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	
1.1 Общие сведения о корпорации.....	8
1.2 Основные производства.....	15
1.3 Вредные и опасные факторы.....	16
2 УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА.....	18
3 АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	24
4 СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ИХ ВНЕДРЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ..	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	56

ВВЕДЕНИЕ

По данным статистики Международной организации труда, каждый год в результате несчастных случаев и заболеваний, связанных с производственными и рабочими процессами, умирает около 2, 2 миллиона людей. Экономический ущерб от потерянных рабочих дней, компенсационных расходов и выплат на лечение, превосходят 1, 25 трлн. долл., что приходится на 4% от мирового ВВП). Однако даже эти данные не являются конкретными и точными, так как эксперты говорят, что система охраны труда и целостной отчетности во многих странах неточна и несовершенна. Это является вызовом. Вызов задуматься о том, что в наше время цена жизни человека обесценилась. Пост вышестоящих людей предполагает применение власти не в положительном векторе . Все это ведет к ряду действий и мероприятий , ведущих к улучшению комплекса обучения работников, как на уровне предприятия, так и на уровне государства – контроль и ужесточение мер, закрепленных в нормативно правовых актах. Уровень производственного травматизма на предприятии «Техноколь» не является критичным, но остается стабильным на протяжении долгого времени. Согласно статистике ежегодно в производственных цехах травмируются около 15- 17 человек, учитывая, что штат сотрудников в разы больше. Но в процентном соотношении это составляет более 7 процентов. Комплекс мер, которые мы рассмотрим в ходе данной работы направлены на визуальное представление требований безопасности. Это один из наиболее доступных и простых методов донесения информации до работников. Нужно учитывать, что миграционный поток рабочей силы в нашей стране постоянно каждый год растет, что приводит к ряду затруднений и барьеров. Одним из них может выступить языковой барьер, что в свою очередь иллюстрации к инструкциям по охране труда, графики, графики, плакаты, знаки безопасности могут донести суть требований охраны труда для сохранения безопасности в ходе рабочего процесса.

В целом, учитывая состояние дел в производственной сфере, нужно признать, что служба охраны труда или специалист по охране труда могут выступать достаточно действенным инструментом реализации права работника на здоровье

					270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		6

и безопасные условия труда. Это особенно актуально не только для больших организаций, занимающихся производственной деятельностью, но и для отдельных специфических категорий работодателей, таких, к примеру, как субъекты малого предпринимательства. В малом бизнесе частота несчастных случаев на производстве в 3,5 раза выше, чем по России, поэтому необходимость наличия соответствующих специалистов очевидна. Они могут внедрять комплекс мер и управлять процессом в целом для снижения травматизма на производстве, сохраняя здоровье работников. Далее представим общую информацию о предприятии, о производстве, о персонале, вредных и опасных производственных факторах, анализ нормативных документах, обзор производственного травматизма и комплекс мер по внедрению на предприятии.

					270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ «ТЕХНОНИКОЛЬ»

Корпорация Технониколь — российский производственный холдинг. Основной вид деятельности — производство кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов. В состав корпорации входят заводы в России, на Украине, в Белоруссии, Литве, Чехии и Италии. Есть свои научные центры, сеть представительств и торговая сеть. Общая численность сотрудников (включая производство и торговую сеть) — около 6500 человек. Корпорация Технониколь является одним из крупнейших российских производителей теплоизоляционных материалов и мастик и входит в первую пятерку крупнейших европейских производителей гидроизоляционных материалов. В рейтинге крупнейших российских частных компаний Forbes корпорация Технониколь в 2012 году заняла 57 место. Также «Технониколь» принимает участие в инновационных проектах, таком как антикоррозионная система, направленная на защиту металла от коррозии. Прошла проверку данная система на климатические испытания в ускоренном режиме и получила высокий уровень службы (Н). Для увеличения стабильности и бесперебойности процесса производства, чтобы без каких либо поставлялся материал. «Технониколь» построила заводы по изготовлению сырья для производства своих материалов. В составе данной корпорации на сегодня действуют заводы по производству минеральных посыпок, стеклохолста, картонно – бумажных упаковок.

Данное предприятие сегодня – динамичное развивающееся предприятие строительной промышленности, о чем свидетельствует диаграмма роста численности сотрудников с 23.07.2014 года по 1.02.2015 года, представленная на рисунке 1.1. Рост штата сотрудников увеличивает нагрузку во всех областях, в том числе и в сфере охраны труда. Своевременные инструктажи, постоянное обновление информации на стендах и плакатах, контроль за соблюдением требований безопасности и многие другие меры, ведущие к рациональному производству и поддержанию безопасной рабочей среды во время производственного процесса и специально отведенное время для отдыха работников.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

8

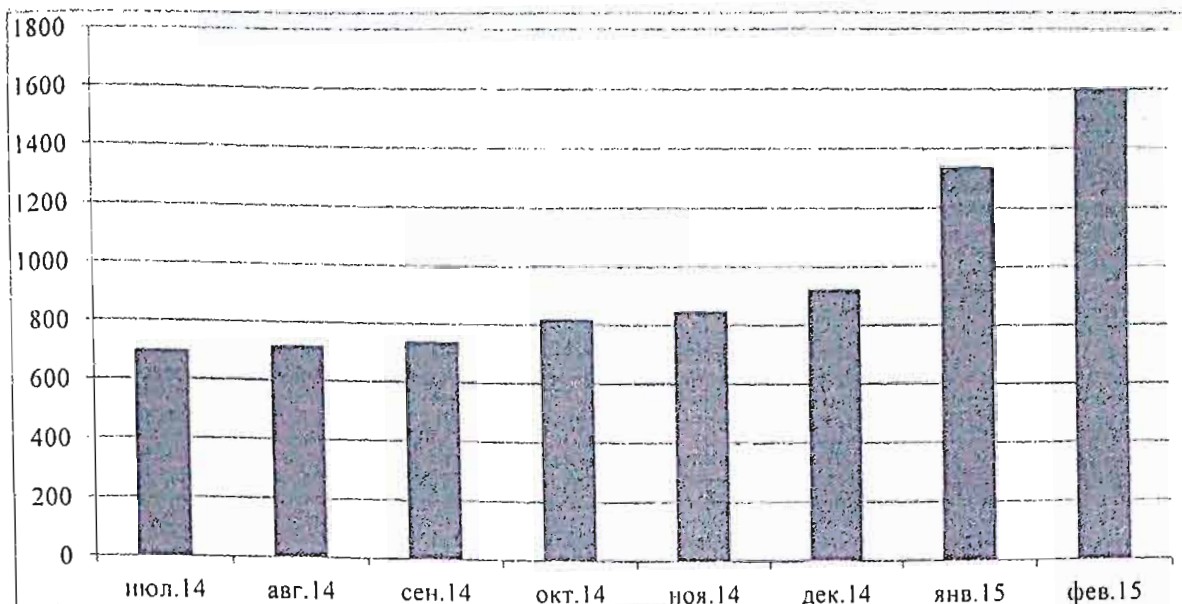


Рисунок 1.1 – Рост численности сотрудников предприятия

Для представления целостной картины о данном предприятии и штате сотрудников ниже приведены структурные диаграммы возраста персонала, представленная на рисунке 1.2.

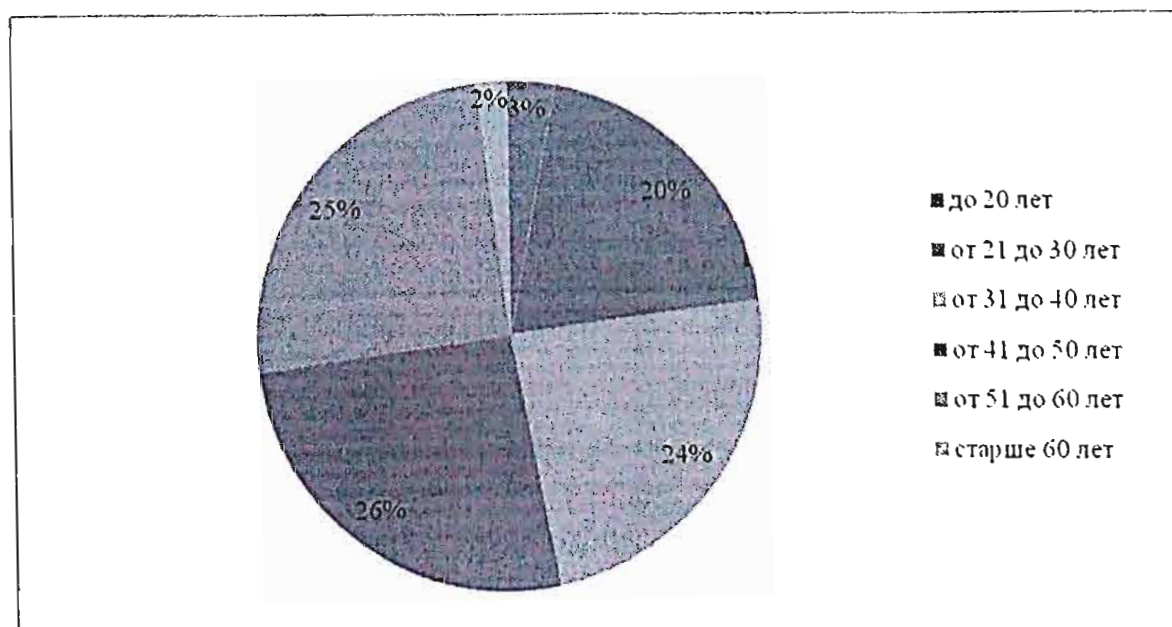


Рисунок 1.2 – Возрастная структура персонала

Сотрудников следует разделить на следующие категории, в процентном соотношении представленные на рисунке 1.3.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

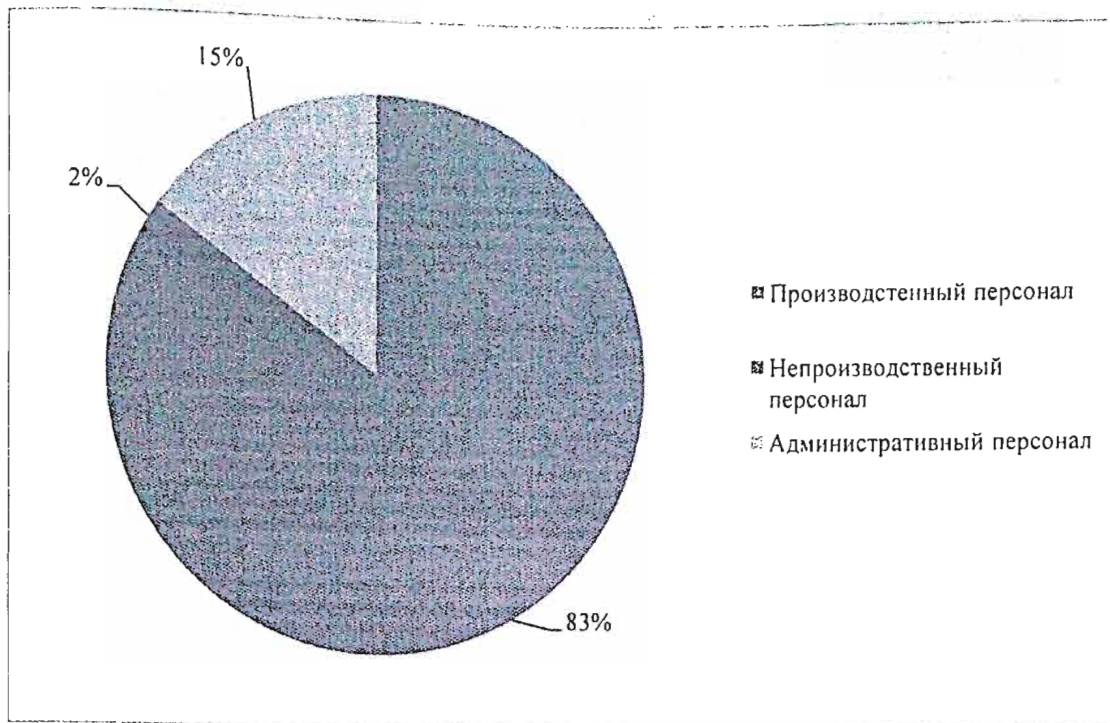


Рисунок 1.3 – Структура персонала по категориям

Также персонал разделим по образовательным категориям, представленным на рисунке 1.4.

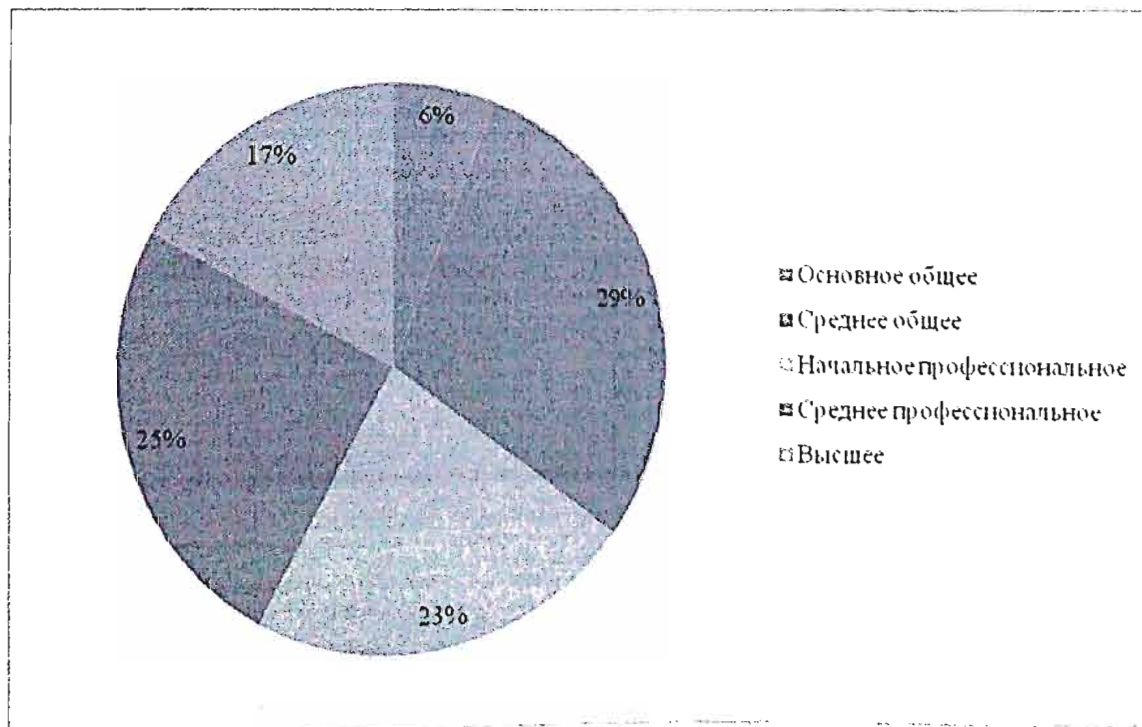


Рисунок 1.4 – Образовательная структура персонала

Сложившиеся условия позволяют предприятию создавать конкурентно-способную продукцию, выйти и закрепиться на рынке строительной экономической отрасли. В ближайшее время предприятие планирует увеличить объемы производства в два раза за счет расширения штатов сотрудников, закупки нового оборудования и привлечения новых поставщиков. С учетом вышеописанных обстоятельств, перед предприятием помимо текущих задач, появляется ряд новых задач в области охраны труда.

Разгрузочно-погрузочные работы в цехе ведутся в основном при помощи двух автопогрузчиков, один из которых изображен на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 – Автопогрузчик

Основным производственным звеном является на предприятии цех основной, фото которого представлено на рисунке 1.6.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

11

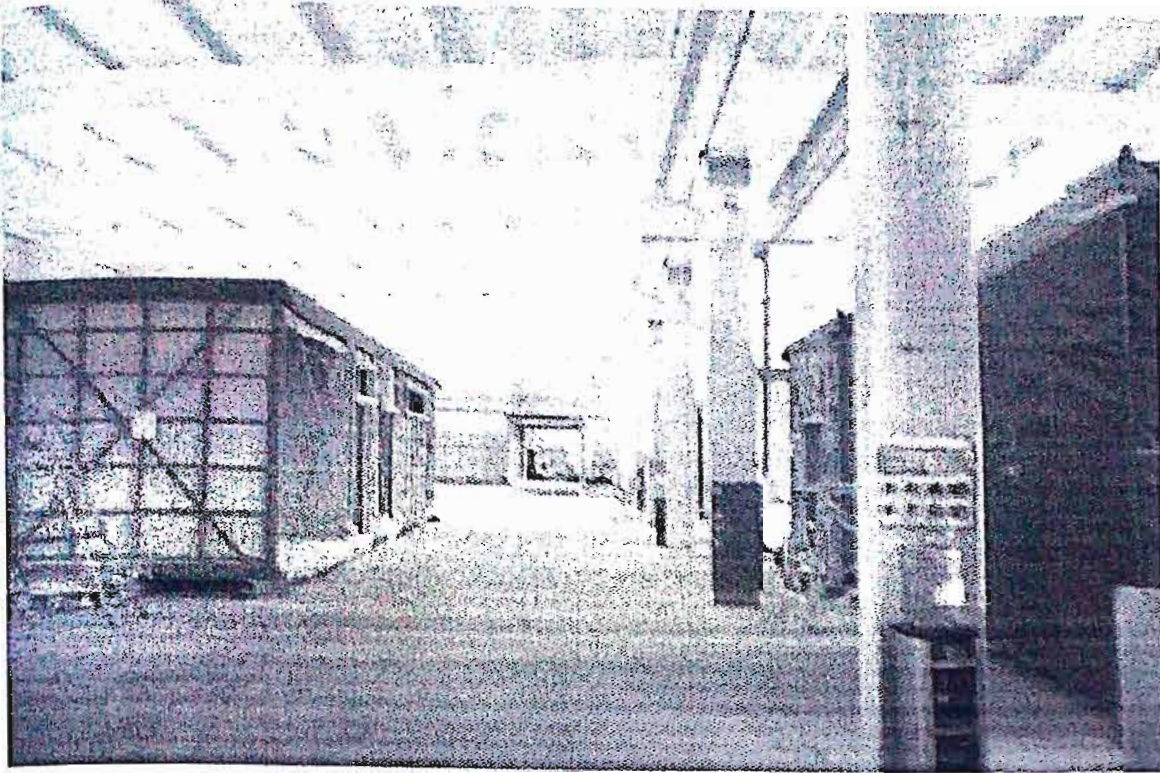


Рисунок 1.6 – Основной цех

Для наиболее эффективного управления производством в цехе размещен административно – бытовой корпус, которого представлен на рисунке 1.7.

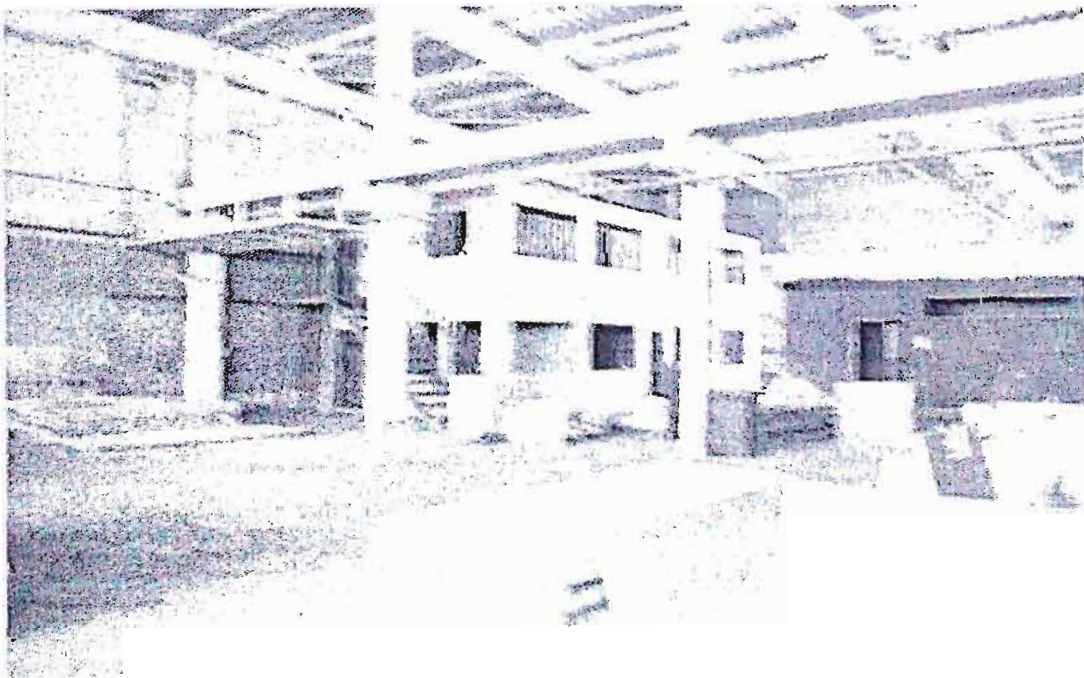


Рисунок 1.7 – Административно – бытовой корпус

Далее представлен транспортный участок на рисунке 1.8.

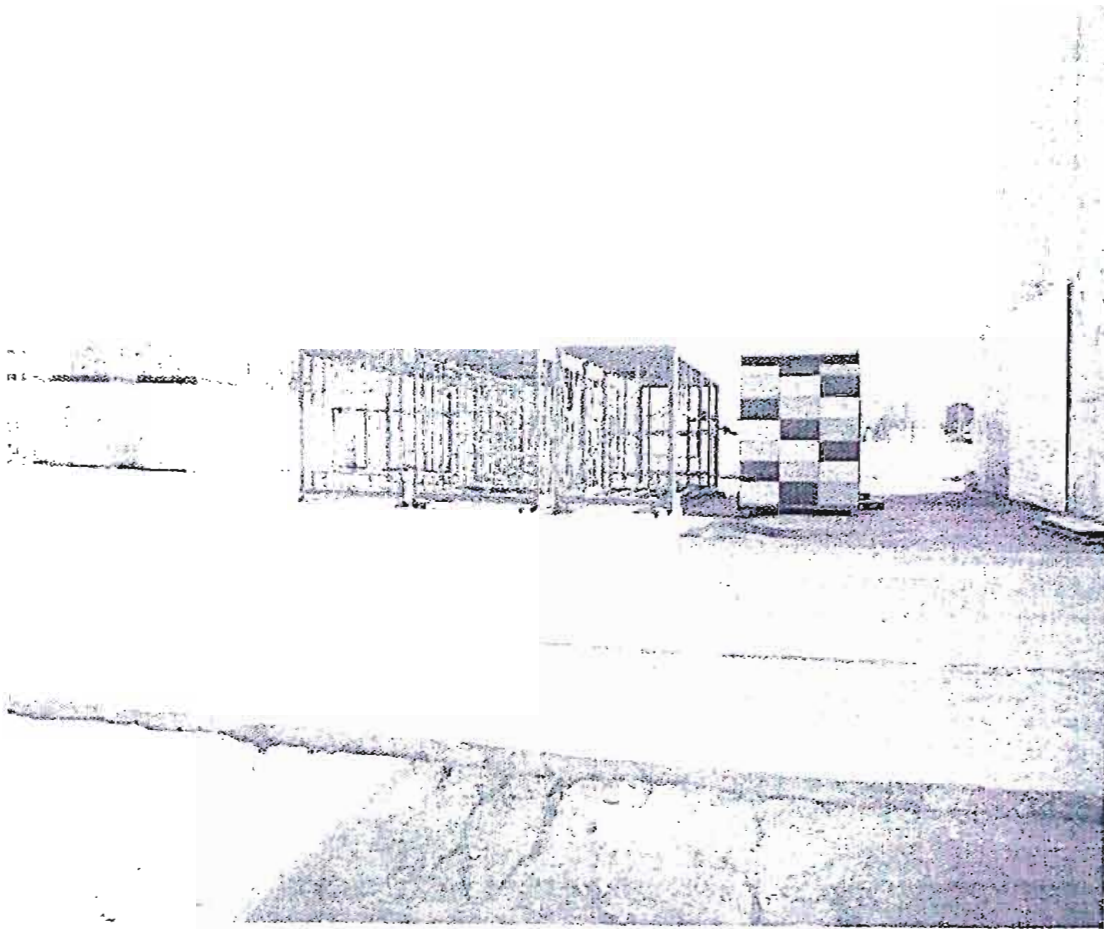


Рисунок 1.8 – Транспортный участок

Также на предприятии существуют заготовительные участки в соответствии с тем или иным производством, представленные на рисунке 1.9.

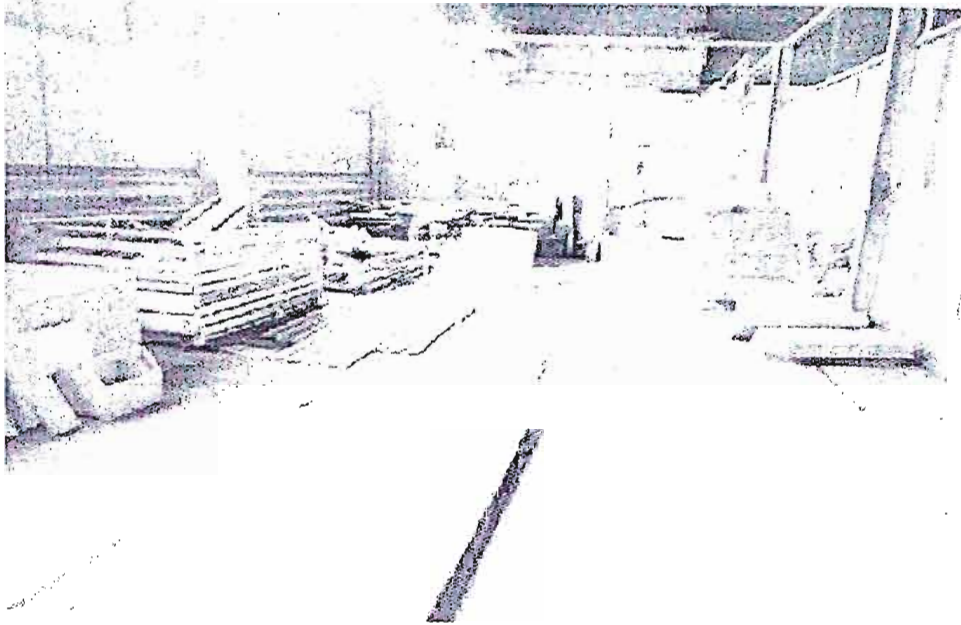


Рисунок 1.9 – Заготовительные участки

Далее представлено помещение службы ремонта и эксплуатации на рисунке 1.10



Рисунок 1.10 – Помещение службы ремонта и эксплуатации

1.2 Основные производства

Заводы и торговые отделения Корпорации «Технониколь» расположены таким образом, чтобы равномерно и бесперебойно обеспечивать потребности рынка на всей территории России. Корпорация «Технониколь» готова гарантировать своим партнерам доставку в течение 24 часов с момента звонка на любой объект строительства. Сеть покрытия начинает активно развиваться также и в странах СНГ и Европы.

Производство гибкой черепицы:

- 3 линии по производству гибкой черепицы;
- общая мощность – 50 млн. кв. м продукции в год;
- единственное в России производство двухслойной черепицы;
- автоматические системы смешивания гранулята и приготовления битумно-полимерной смеси;
- многоступенчатый контроль качества сырья и выпускаемой продукции.

Производство каменной ваты:

- 14 производственных линий;
- при создании негорючей базальтовой теплоизоляции марки «Технониколь» особое внимание уделяется инновациям, высокой технологичности, надежности и практичности;
- отличительной особенностью материалов из каменной ваты «Технониколь» является четкое позиционирование по области применения. Технические характеристики задаются таким образом, чтобы материалы эффективно и максимально долго работали в строительной конструкции.

Производство теплоизоляции:

- современная производственная линия мощностью 30 млн. м² в год;
- собственная научная лаборатория;
- только ведущие европейские поставщики сырья.

					Лист
					15
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	270800.2016.544 ПЗ ВКР

1.3 Вредные и опасные факторы.

В процессе жизнедеятельности человек подвергается воздействию различных опасностей, под которыми обычно понимают явления, процессы, объекты, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, т.е. вызывать различные нежелательные последствия.

Человек подвергается воздействию опасностей и в своей трудовой деятельности. Эта деятельность осуществляется в пространстве, называемом производственной средой. В условиях производства на человека в основном действуют техногенные, то есть связанные с техникой опасности, которые принято называть опасными и вредными производственными факторами.

Опасным производственным фактором называется такой производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или к другому внезапному резкому ухудшению состояния здоровья человека. Травма – это повреждение тканей организма и нарушение его функций внешним воздействием. Травма является последствием несчастного случая на производстве, под которым понимаю воздействие опасного производственного фактора на работающего при выполнении им трудовых обязанностей или заданий руководителя работ.

Вредный производственный фактор называется такой производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению показателя трудоспособности. Заболевания, возникающие под действием вредных производственных факторов, называются профессиональными.

Производство строительных материалов предполагает возможность приобретения профессиональных заболеваний и риски получения травм в ходе рабочего процесса. Например, повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей среды, повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны, расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1, 3 м и более, острые кромки, заусенцы и шероховатость на

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

16

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

поверхностях оборудования, материалов. Все это может спровоцировать ряд различных травм и увеличить показатель в целом на предприятии. Далее в ходе данной работы проанализируем нормативно - правовые документы и какие внедрения облегчат понимание требований безопасности сотрудниками. Данный комплекс мер повлияет на показатель травматизма в целом на предприятии.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Лист
					17

270800.2016.544 ПЗ ВКР

2 УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

Актуальность темы производственного травматизма остается и в настоящее время, так как сохранение жизни человека входит в задачи охраны труда. Сводить показатели травматизма к минимуму получается с попеременным успехом, так как существует и человеческий фактор и вредные и опасные факторы того или иного производства, что делает статистику отрицательной в целом по миру и в нашей стране. По статистике Международной организации труда, каждый год в результате несчастных случаев и заболеваний, связанных с рабочей деятельностью, погибает около 2,3 миллиона человек. Экономический ущерб от потерянных рабочих дней, расходов на лечение и компенсационных выплат, превосходит 1,25 трлн. долл. (примерно 4% мирового ВВП). Однако даже эти цифры являются неточными, поскольку эксперты говорят, что система охраны труда и отчетности во многих странах неточна.

Прогрессирует показатель производственного травматизма из-за ряда причин, приведенных ниже и разделенных по видам причин:

- Организационные: недостатки в организации и содержании рабочего места, применение неправильных приёмов работы, недостаточный надзор за работой, за соблюдением правил техники безопасности, допуск к работе неподготовленных рабочих, плохая организация трудового процесса, отсутствие или неисправность средств индивидуальной защиты.
- Технические: возникают из-за несовершенства технологических процессов, конструктивных недостатков оборудования, приспособлений, инструментов, несовершенства защитных устройств, сигнализаций, блокировок и т. п.
- Санитарно - гигиенические: отсутствие специальной защиты и обуви или их дефекты, неправильное освещение рабочих мест, чрезмерно высокая или низкая температура воздуха в рабочих помещениях, производственная пыль, недостаточная вентиляция, захламлённость и загрязнённость производственной территории.

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

18

- Социально-психологические: складываются из отношения коллектива к вопросам безопасности, микроклимата в коллективе.
- Климатические: зависят от специфики особенностей климата, времени суток, условий труда.
- Биографические: с возрастом, стажем, квалификацией, состоянием здоровья.
- Психофизиологические: зависят от особенностей внимания, эмоций, реакций, физических и нервно-психологических перегрузок.
- Экономические: вызваны неритмичностью работы, нарушением сроков выдачи заработной платы, недостатками в жилищных условиях, в обеспечении детскими учреждениями.

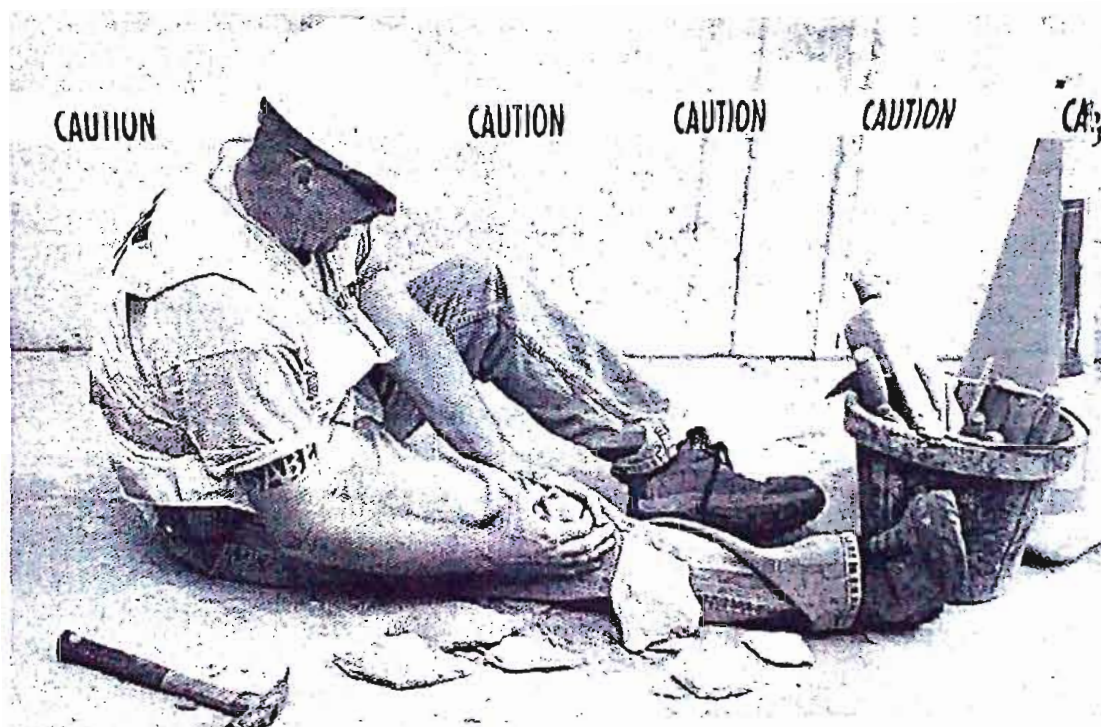


Рисунок 2.1 – Получение производственной травмы

На предприятии «Технониколь» уровень производственного травматизма не является критическим, учитывая штат сотрудников, но является стабильным показателем. Каждый год на предприятии получают производственные травмы около 17 человек. Анализ травматизма проводится для оценки организаций с точки зрения охраны труда, в том числе при определении надбавки или скидки к страховым взносам в фонд социального страхования.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

19

Общий показатель травматизма по отрасли строительства за 2015 год составил 3,2. Данный показатель далее сравним с коэффициентом частоты.

Рассчитаем коэффициент частоты травматизма на предприятии «Технониколь», чтобы посмотреть на общую картину.

Условия расчета травматизма в организации за 2014 и 2015 года.

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 10^3, \quad (1)$$

где T – число несчастных случаев, происшедших за период времени;

P – среднесписочная численность работающих;

Коэффициент частоты - $K_{\text{ч}}$.

Рассчитаем коэффициент частоты в 2014 году:

$$K_{\text{ч}} = 7 / 880 * 1000 = 7,9.$$

Рассчитаем коэффициент частоты в 2015 году:

$$K_{\text{ч}} = 17 / 1600 * 1000 = 10,6.$$

По расчетам коэффициента частоты травматизма на предприятии мы можем наблюдать картину роста травматизма, которая связана с вредными и опасными факторами и несовершенством производства, непрофессионализмом работников в погрузочно – разгрузочном цехе, неумение вовремя среагировать и принять верное решение в критической ситуации с учетом дефицита времени. Все эти факторы напрямую влияют на показатели травматизма на производстве. Показатели коэффициента частоты на предприятии, рассчитанные за два года в несколько раз больше общего показателя травматизма в целом по отрасли строительства, что является подтверждением актуальности поднятия тематики

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

20

травматизма. Если категорировать штат сотрудников на две группы : производственный персонал, работающий в погрузочно- разгрузочном цехе и административный персонал, выполняющий свою рабочую деятельность в офисе , либо в административно- бытовом корпусе, то можно охарактеризовать показатель травматизма во второй группе будет минимальный, а в первой практически равен коэффициенту частоты.

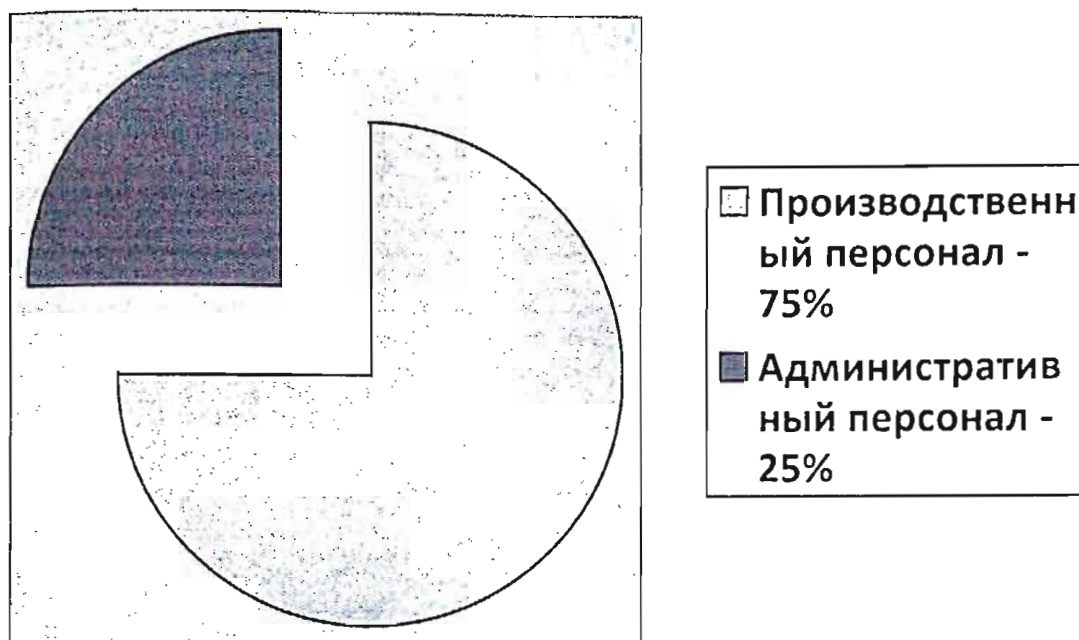


Рисунок 2.1 – Диаграмма численности персонала, работающего на предприятии

Летальных исходов в статистике нет, характер травм, которые происходят в производственном и транспортном цехе носят механический характер, что связано с падением грузов со стеллажей. Если брать во внимание части тела, то травмируются голова и ноги. Данную статистику в процентном соотношении мы увидим на диаграмме , представленной на рисунке 2.2.

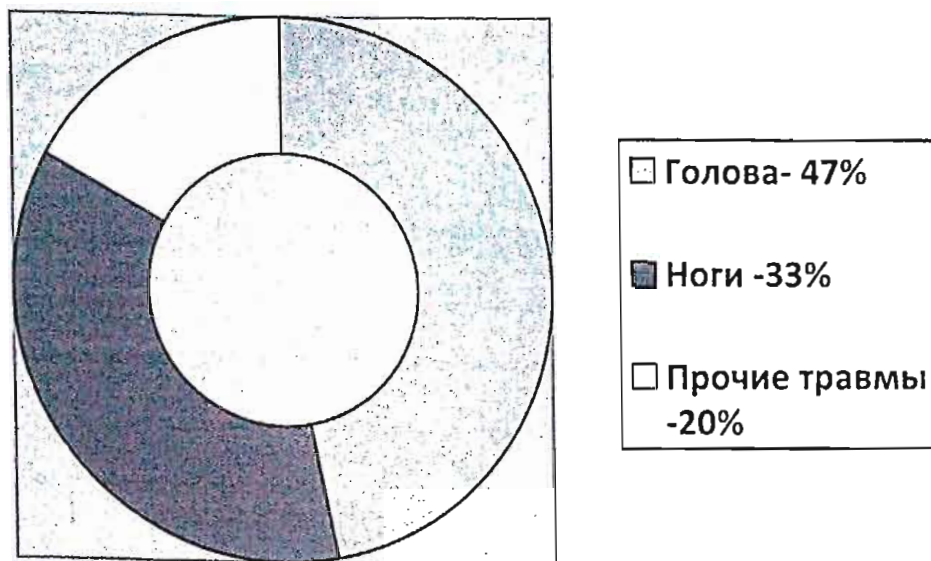


Рисунок 2.2 - Диаграмма травм определенных частей тела

Рассмотрим более подробно определенную травму на производстве, произошедшую на предприятии и рассчитаем выплату пострадавшему по больничному листу. Пособие по временной нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, который произошел 13.10.2015 года в погрузочно-разгрузочном цехе при падении строительных материалов на работника, выплачивается за весь период временной нетрудоспособности застрахованного до его выздоровления или установления стойкой утраты профессиональной трудоспособности в размере 100 процентов его среднего заработка [5]. Пособия по временной нетрудоспособности начисляются исходя из среднего заработка застрахованного лица, рассчитанного за два календарных года, предшествующих году наступления временной нетрудоспособности. Размер пособия по больничному листу в 2015 году рассчитывается путем деления заработка за 2013 и 2014 год на 730 и умножения на количество дней нетрудоспособности. Данный вид выплат $\Pi_{\text{вн}}$ производится пострадавшему в зависимости от числа дней нетрудоспособности и рассчитывается следующим образом:

$$\Pi_{\text{вн}} = 3\Pi_{\text{ср}} / 730 * 24 * D_{\text{н}}, \quad (2)$$

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

где $ZП_{ср}$ - среднемесячный заработок до НС;

$D_{н}$ - число дней нетрудоспособности.

Рассчитаем $П_{вн}$:

$$П_{вн} = 23000 / 730 * 24 * 12 = 9073.$$

Данное выплату по больничному листу надо выплатить работнику погрузочно-разгрузочного цеха вследствие несчастного случая - механической травмы головы и ноги.

Лист	№ докум	Подпись	Дата	Лист
				23

270800.2016.544 ПЗ ВКР

3 АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

По данным Международной организации труда (МОТ), ежегодно в результате несчастных случаев и заболеваний, связанных с трудовой деятельностью, в мире погибает около 2,3 миллиона человек. Экономический ущерб от потерянных рабочих дней, расходов на лечение и компенсационных выплат, превышают 1,25 трлн. долл. (примерно 4% мирового ВВП).

Однако даже эти цифры являются неполными, поскольку, как признают эксперты, система охраны труда и отчетности во многих странах несовершенна.

Это вызов. Вызов задуматься о том, что в наше время цена жизни человека на производстве обесценилась. Пост вышестоящих людей предполагает наличие власти, применение власти может идти не только в положительном векторе, но и использоваться как инструмент для сокрытия фактов на производстве - таких как, смерти жизни человека...

Эффективное обучение становится для различных организаций (малых и средних предприятий, крупных компаний) важнейшим условием обеспечения их конкурентоспособности. Традиционные образовательные технологии (напр., аудиторные занятия) уже не способны полностью удовлетворить существующий спрос на знания и информацию. Электронное обучение - форма предоставления знаний посредством информационно-коммуникационных технологий. Такое обучение является простым, доступным, современным и универсальным.

Внедрение информационных технологий в обучение по охране труда позволяет крупным компаниям, корпорациям: сократить тренинговый бюджет до 70% вследствие сокращения транспортных затрат, затрат на учебные материалы и затрат упущенной выгоды; своевременно и последовательно реализовать программу обучения для большого количества работников, объединить в рамках одной программы весь персонал. Напр., при создании системы управления охраной труда требуется организовать обучение всех работников, в том числе риск - менеджеров и аудиторов (специальное обучение). Обеспечить массовость и качество обучения возможно только на основе

					270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		24

информационных образовательных технологий. Все более популярным становится дистанционное образование.

Образовательные порталы предлагают огромное количество услуг, например, готовые интернет - программы, технологические инструменты, электронное консультирование, электронное взаимодействие с клиентами, партнерами и конкурентами.

Данная тематика позволяет задуматься об эффективности обучения персонала в крупных масштабах и повысить ее в процентном соотношении в разы.

Совершенствование условий труда на предприятии в современных условиях имеет большое практическое значение. Через улучшение условий труда в лучшую сторону, возможно, изменить экономические показатели деятельности предприятия, так как работник, находящийся в хороших, благоприятных условиях на рабочем месте будет лучше трудиться, возрастет производительность труда, снизится уровень заболеваемости и травматизма работников

Требования охраны труда при размещении груза в соответствии с ПОТ РМ-007-98

113. При размещении грузов необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) размещение грузов производится по технологическим картам с указанием мест размещения, размеров проходов и проездов;
- 2) при размещении груза запрещается загромождать подходы к противопожарному инвентарю, гидрантам и выходам из помещений;
- 3) размещение грузов (в том числе на погрузочно-разгрузочных площадках и в местах временного хранения) вплотную к стенам здания, колоннам и оборудованию, штабель к штабелю не допускается;
- 4) расстояние между грузом и стеной, колонной, перекрытием здания составляет не менее 1 м, между грузом и светильником - не менее 0,5 м;
- 5) высота штабеля при ручной погрузке не должна превышать 3 м, при применении механизмов для подъема груза - 6 м. Ширина проездов между

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

25

штабелями определяется габаритами транспортных средств, транспортируемых грузов и погрузочно-разгрузочных машин;

6) грузы в таре и кипах укладываются в устойчивые штабеля; грузы в мешках и кулях укладываются в штабеля в перевязку. Грузы в рваной таре укладывать в штабеля запрещается;

7) ящики и кипы в закрытых складских помещениях размещаются с обеспечением ширины главного прохода не менее 3 - 5 м;

8) грузы, хранящиеся навалом, размещаются в штабеля с крутизной откоса, соответствующей углу естественного откоса для данного материала. При необходимости такие штабеля огораживаются защитными решетками;

9) крупногабаритные и тяжеловесные грузы размещаются в один ряд на подкладках;

10) размещаемые грузы укладываются так, чтобы исключалась возможность их падения, опрокидывания, разваливания и чтобы при этом обеспечивались доступность и безопасность их выемки;

11) грузы, размещаемые вблизи железнодорожных и наземных крановых путей, располагаются от наружной грани головки ближайшего к грузу рельса не ближе 2 м при высоте штабеля до 1,2 м и не менее 2,5 м при большей высоте штабеля;

12) при размещении грузов принимаются меры, предотвращающие заземление или примерзание их к покрытию площадки.

114. При размещении грузов в складских помещениях площадью до 100 м² допускается размещение грузов на стеллажах и навалом в штабелях вплотную к боковым стенам помещений и к стенам, противоположным входам в помещения, при условии отсутствия на стенах складских помещений навесной электроаппаратуры, систем управления пожаротушением, а также примыкающих к стенам люков в полу и кабельных каналов.

115. При размещении груза на производстве необходимо соблюдать следующие требования:

1) проходы между рядами штабелей или стеллажей составляют не менее 1 м,

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

26

между штабелями или стеллажами в ряду - не менее 0,8 м;

2) размещение металлопроката в штабель производится на предварительно уложенные на полу подкладки. Размещение металлопроката на пол складского помещения или на грунт площадки без подкладок не допускается;

3) высота штабеля или стеллажа при ручном размещении металлопроката не превышает 1,5 м;

4) слитки и блюмы сечением 160 x 160 см и более размещаются на полу в штабеля или поштучно;

5) высота штабеля не превышает 2 м при крюковом захвате и 4 м при автоматизированном захвате груза;

6) при размещении груза в штабель или на стеллаж между пачками и связками укладываются квадратные прокладки толщиной не менее 40 мм для возможности освобождения из-под них стропов и большей устойчивости размещаемого груза. Концы прокладок не должны выступать за пределы штабеля или стеллажа более чем на 100 мм.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К КОНСТРУКЦИЯМ И ЕЕ ОТДЕЛЬНЫМ ЧАСТЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 12.2.003-91

2.1.1. Материалы конструкции производственного оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации.

2.1.2. Конструкция производственного оборудования должна исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих.

Если возможно возникновение нагрузок, приводящих к опасным для работающих разрушениям отдельных деталей или сборочных единиц, то производственное оборудование должно быть оснащено устройствами, предотвращающими возникновение разрушающих нагрузок, а такие детали и сборочные единицы должны быть ограждены или расположены так, чтобы их разрушающиеся части не создавали травмоопасных ситуаций.

									Лист
									27
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	270800.2016.544 ПЗ ВКР				

2.1.3. Конструкция производственного оборудования и его отдельных частей должна исключать возможность их падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа (демонтажа). Если из-за формы производственного оборудования, распределения масс отдельных его частей и(или) условий монтажа (демонтажа) не может быть достигнута необходимая устойчивость, то должны быть предусмотрены средства и методы закрепления, о чем эксплуатационная документация должна содержать соответствующие требования.

2.1.4. Конструкция производственного оборудования должна исключать падение или выбрасывание предметов (например, инструмента, заготовок, обработанных деталей, стружки), представляющих опасность для работающих, а также выбросов смазывающих, охлаждающих и других рабочих жидкостей.

Если для указанных целей необходимо использовать защитные ограждения, не входящие в конструкцию, то эксплуатационная документация должна содержать соответствующие требования к ним.

2.1.5. Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикасания к ним работающего или использованы другие средства (например, двуручное управление), предотвращающие травмирование.

Если функциональное назначение движущихся частей, представляющих опасность, не допускает использование ограждений или других средств, исключающих возможность прикасания работающих к движущимся частям, то конструкция производственного оборудования должна предусматривать сигнализацию, предупреждающую о пуске оборудования, а также использование сигнальных цветов и знаков безопасности.

В непосредственной близости от движущихся частей, находящихся вне поля видимости оператора, должны быть установлены органы управления аварийным остановом (торможением), если в опасной зоне, создаваемой движущимися частями, могут находиться работающие.

Изм.	Лист	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

28

2.1.6. Конструкция зажимных, захватывающих, подъемных и загрузочных устройств или их приводов должна исключать возможность возникновения опасности при полном или частичном самопроизвольном прекращении подачи энергии, а также исключать самопроизвольное изменение состояния этих устройств при восстановлении подачи энергии.

2.1.7. Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность получить травму работающими, если их наличие не определяется функциональным назначением этих элементов. В последнем случае должны быть предусмотрены меры защиты для работников.

2.1.8. Части производственного оборудования (в том числе трубопроводы гидро-, паро-, пневмосистем, предохранительные клапаны, кабели и др.), механическое повреждение которых может вызвать возникновение опасности, должны быть защищены ограждениями или расположены так, чтобы предотвратить их случайное повреждение работающими или средствами технического обслуживания.

2.1.9. Конструкция производственного оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей, а также исключать перемещение подвижных частей за пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасной ситуации.

2.1.10. Производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.

Технические средства и методы обеспечения пожаровзрывобезопасности (например, предотвращение образования пожаро- и взрывоопасной среды, исключение образования источников зажигания и инициирования взрыва, предупредительная сигнализация, система пожаротушения, аварийная вентиляция, герметические оболочки, аварийный слив горючих жидкостей и стравливание горючих газов, размещение производственного оборудования или его отдельных частей в специальных помещениях) должны устанавливаться в

									Лист
									29
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	270800.2016.544 ПЗ ВКР				

стандартах, технических условиях и эксплуатационных документах на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).

2.1.11. Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности.

Технические средства и способы обеспечения электробезопасности (например, ограждение, заземление, зануление, изоляция токоведущих частей, защитное отключение и др.) должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок) с учетом условий эксплуатации и характеристик источников электрической энергии.

2.1.11.1. Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работающего, и исключить возможность пожара и взрыва.

2.1.12. Производственное оборудование, действующее с помощью неэлектрической энергии (например, гидравлической, пневматической, энергии пара), должно быть выполнено так, чтобы все опасности, вызываемые этими видами энергии, были исключены.

Конкретные меры по исключению опасности должны быть установлены в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).

2.1.13. Производственное оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы шум, ультразвук и вибрация в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни.

2.1.14. Производственное оборудование, работа которого сопровождается выделением вредных веществ (в том числе пожаровзрывоопасных), и (или) вредных микроорганизмов, должно включать встроенные устройства для их

удаления или обеспечивать возможность присоединения к производственному оборудованию удаляющих устройств, не входящих в конструкцию.

Устройство для удаления вредных веществ и микроорганизмов должно быть выполнено так, чтобы концентрация вредных веществ и микроорганизмов в рабочей зоне, а также их выбросы в природную среду не превышали значений, установленных стандартами и санитарными нормами. В необходимых случаях должна осуществляться очистка и (или) нейтрализация выбросов.

Если совместное удаление различных вредных веществ и микроорганизмов представляет опасность, то должно быть обеспечено их отдельное удаление.

2.1.15. Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы воздействие на работающих вредных излучений было исключено или ограничено безопасными уровнями.

2.1.16. Конструкция производственного оборудования и (или) его размещение должны исключать контакт его горючих частей с пожаровзрывоопасными веществами, если такой контакт может явиться причиной пожара или взрыва, а также исключать возможность соприкосновения работающего с горячими или переохлажденными частями или нахождение в непосредственной близости от таких частей, если это может повлечь за собой травмирование, перегрев или переохлаждение работающего.

Если назначение производственного оборудования и условия его эксплуатации (например, использование вне производственных помещений) не могут полностью исключить контакт работающего с переохлажденными или горячими его частями, то эксплуатационная документация должна содержать требование об использовании средств индивидуальной защиты.

2.1.17. Конструкция производственного оборудования должна исключать опасность, вызываемую разбрызгиванием горячих обрабатываемых и (или) используемых при эксплуатации материалов и веществ.

Если конструкция не может полностью обеспечить исключение такой опасности, то эксплуатационная документация должна содержать требования об использовании средств защиты, не входящих в конструкцию.

									Лист
									31
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	270800.2016.544 ПЗ ВКР				

2.1.18. Производственное оборудование должно быть оснащено местным освещением, если его отсутствие может явиться причиной перенапряжения органа зрения или повлечь за собой другие виды опасности.

Характеристика местного освещения должна соответствовать характеру работы, при выполнении которой возникает в нем необходимость.

Местное освещение, его характеристика и места расположения должны устанавливаться в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).

2.1.19. Конструкция производственного оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности. В случае, когда данное требование может быть выполнено только частично, эксплуатационная документация должна содержать порядок выполнения монтажа, объем проверок и испытаний, исключающих возможность возникновения опасных ситуаций из-за ошибок монтажа.

2.1.20. Трубопроводы, шланги, провода, кабели и другие соединяющие детали и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами.

4 РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ИХ ВНЕДРЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ «ТЕХНОНИКОЛЬ»

Традиционными способами визуализации информации являются: картинки, чертежи, фотографии, видеоматериалы, знаки, схемы, диаграммы, пиктограммы, а также графики. В сфере охраны применение средств визуализации необходимо в силу возможности донесения информации до большого количества людей, своей доступностью и возможностью предупреждения нежелательных действий и последствий. Например, картинки к инструкциям по охране труда, пикторгаммы, знаки, разметка рабочей зоны и места хранения определенных грузов, маркировка, плакаты, показывающие ход действий в определенных ситуациях, визуализирование в виде пожарных схем, запасных выходов. Все эти меры сокращает время понимания определенной информации в данной сфере, сокращая продолжительность чтения огромное количество требований и предписаний. В ходе наблюдений был сделан обобщающий вывод, что знаки безопасности и разметка сигнальная, как коллективное средство защиты являются достаточно доступными и хорошо воспринимаемым средством визуализации требований техники безопасности. Они помогают достичь единого понимания всеми работниками требований в целях безопасности без использования слов или с наименьшим количеством. Такие «бессловесные меры» особенно важны в условиях быстро увеличивающегося миграционного потока рабочей силы и растущего языкового барьера, которые помогают преодолеть сигнальные цвета, знаки безопасности, пиктограммы, представление информации в виде графиков и иных формах представления.

Общие технические требования и характеристики знаков безопасности, которые используются при их применении и непосредственно при разработке:

- определяют места опасности на общественных, производственных объектах и других местах исходя из условия сохранения безопасности;
- обозначают виды опасности и возможные опасные ситуации сигнальными цветами, знаками безопасности и сигнальной разметкой;

- проводят выбор соответствующих знаков безопасности (если необходимо то и дополнительных разъясняющих надписей);
- определяют размеры, виды и исполнения , степень защиты и места установки знаков безопасности и сигнальной разметки ;
- обозначают с помощью знаков безопасности места хранения средств личной безопасности и средств, способствующих сокращению ущерба материального в случаях происшествия аварий, пожаров или других чрезвычайных ситуаций .

Все знаки безопасности , которые несут какую-либо информацию обязательно должны располагаться в видимой части территории. Это необходимо для того, чтобы человек имел возможность вовремя увидеть предупреждение. Все знаки безопасности бывают нескольких видов:

- запрещающие;
- предупреждающие;
- указывающие на определенное действие (предписывающие);
- эвакуационные;
- медицинские;
- определяющие категорию помещения.

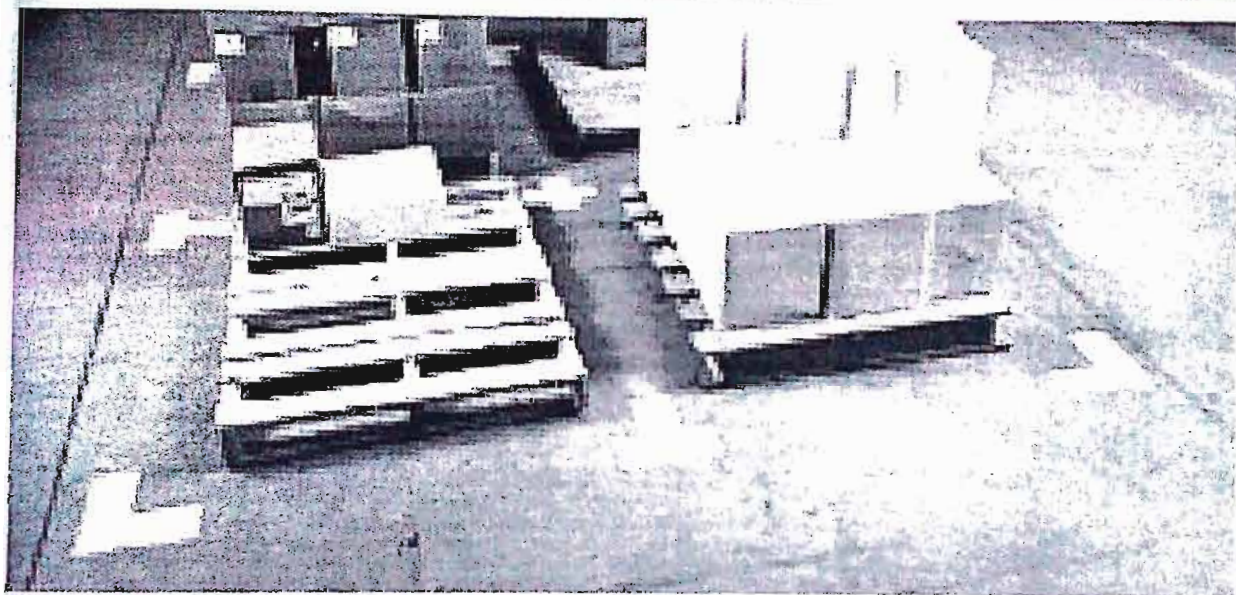
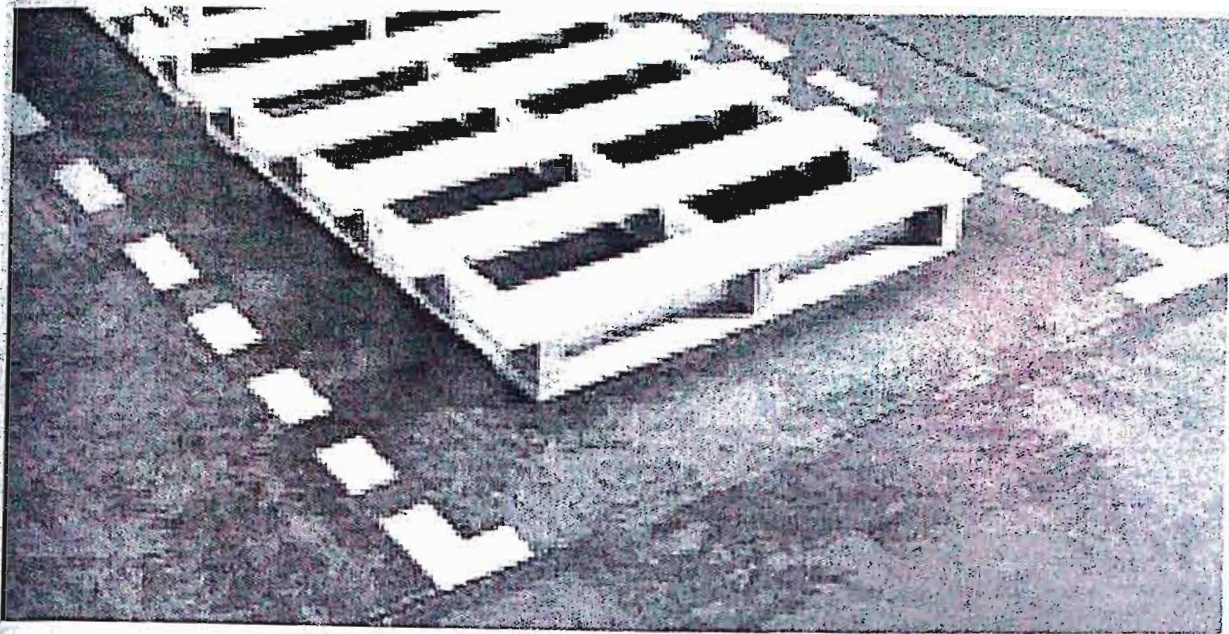


Рисунок 4.1 – Цветовая разметка

На данном рисунке показано практическое применение цветовой разметки на складе. Это помогает визуально- ярко определить места хранения грузов. Во время нанесения цветовой разметки учитывают и наносят маркировку хранящегося на данном месте соответственного груза . Эти действия облегчают нахождение места и груза, что в свою очередь влияет на внутренний распорядок хранения в определенном порядке.

Представим далее на рисунке 4.2 административно-бытовой корпус предприятия и учтем , что на территории данного корпуса мы должны установить знак,

				270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
Лист	№ докум	Подпись	Дата		35

представленный на рисунке 4.3., так как нахождение там людей запрещает проезд автопогрузчика на данном участке в целях безопасности.

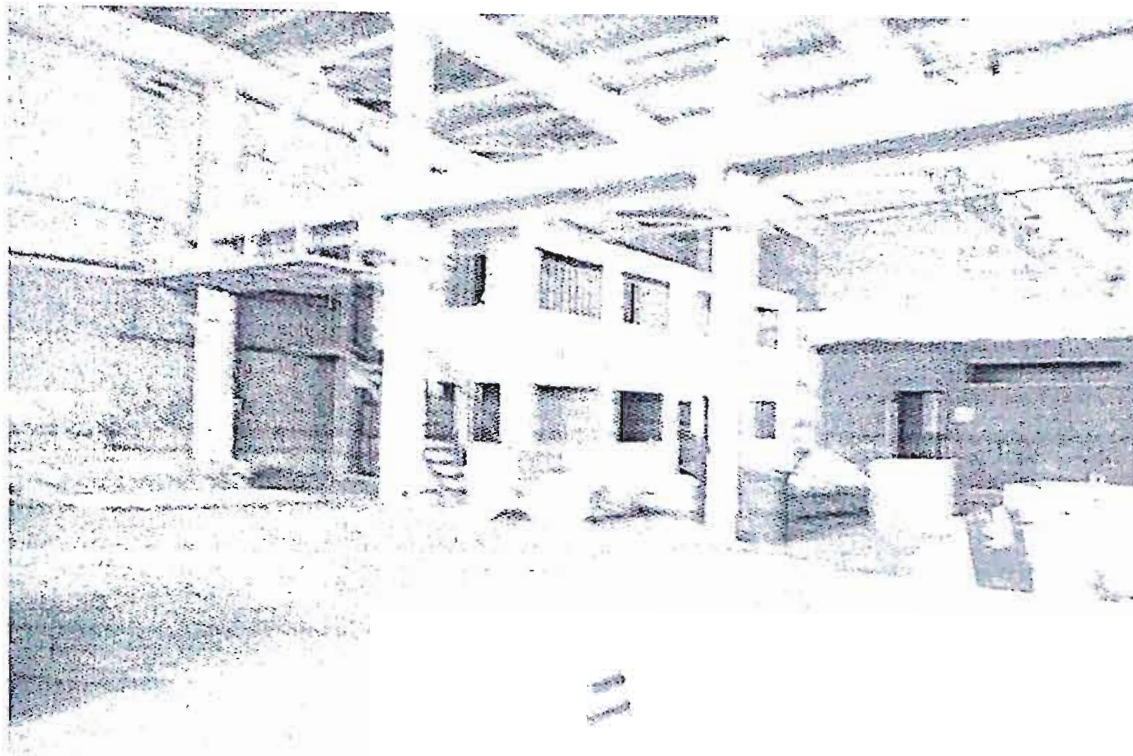


Рисунок 4.2 – Административно – бытовой корпус

На территории данного корпуса необходимо установить знак, представленный на рисунке 4.3.



Рисунок 4.3 – Знак, запрещающий движение средств напольного транспорта

								Лист
								36
и. Лист		Подпись	Дата	270800.2016.544 ПЗ ВКР				

Данный знак устанавливается в местах, где запрещается применять средства напольного транспорта (например, автопогрузчики).

В общедоступных местах предприятия необходимо установить знак, запрещающий использовать открытый огонь и курить. Данный знак представлен на рисунке 4.4, который используют, когда использование открытого огня и курение могут стать причиной пожара. На входных дверях, стенах помещений, участках рабочих мест, емкостях, производственной таре. Эта мера также применяется с учетом специфики строительного производства и с целью сохранения безопасности.



Рисунок 4.4 – Знак, запрещающий использовать открытый огонь и курить

На пути эвакуации, у выходов, в местах размещения средств противопожарной защиты, аптечек первой медицинской помощи необходимо разместить запрещающий знак, представленный на рисунке 4.5, который запрещает загромождать проходы или складировать что-либо при выходе людей при чрезвычайных ситуациях, пожарах с целью сокращения времени выхода человека из предприятия и сохранения жизни человека.

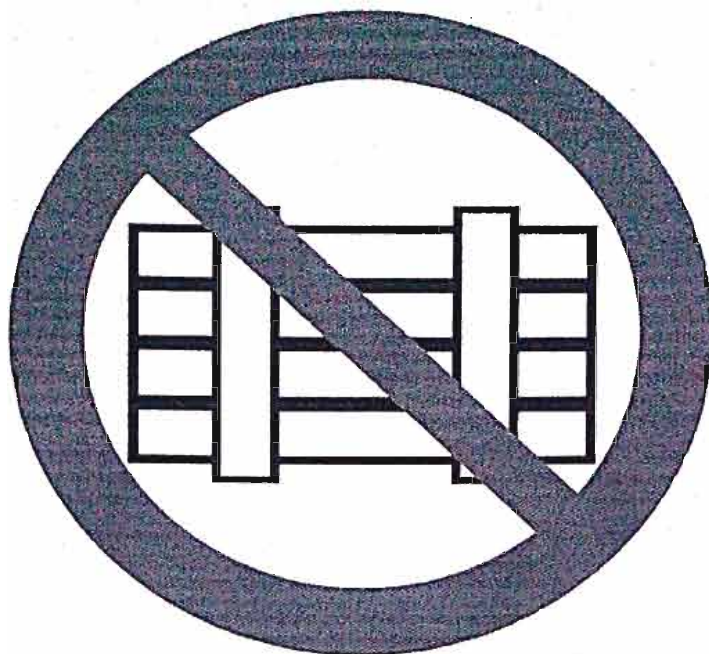


Рисунок 4.5 – Знак, запрещающий загромождать проходы и складировать

В цехе, где ведутся погрузочно – разгрузочные работы необходимо установить соответствующие знаки безопасности с целью более безопасного производства.



Рисунок 4.6 – Цех, в котором ведется погрузочно - разгрузочные работы

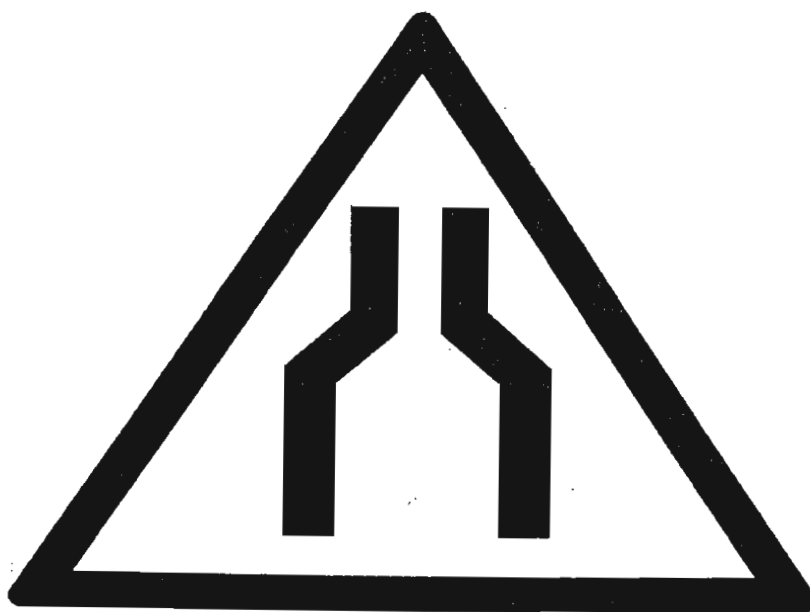


Рисунок 4.7 – Знак , предупреждающий о сужении проезда (прохода)

На территориях , участках, в цехах и складах, где имеются сужения прохода или присутствуют выступающие конструкции , затрудняющие проход, устанавливаются данный знак.

В цехе , где происходит транспортировка грузов, установим знак , изображенном на рисунке 4.8.



Рисунок 4.8 – Внимание, автопогрузчик

Эм.	Лист	Подпись	Дата	

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

39

В ходе рабочего процесса в определенных местах необходимо установить знак, предупреждающий о малозаметных препятствиях (рисунок 4.9)



Рисунок 4.9 – Знак предупреждает о препятствии напольном

Все данные знаки безопасности наглядно показывают требования техники безопасности во время рабочего процесса и регулируют, ограничивают действия работников с целью безопасного производства и снижения показателя травматизма

Для того, чтобы сделать последующие шаги к превращению предприятия в визуализированное рабочее пространство, необходимо использовать визуальные средства организации рабочего пространства.

Необходимо сделать разметку полос движения транспорта и пешеходных дорожек. Данное требование является обязательным.

Необходимо разметить перекрестки и пересечения транспортных и пешеходных путей. Помимо разметки полос движения транспорта и пешеходов, нужно использовать предупреждающие сигналы или напольную разметку в местах пересечения людей и транспортных средств. Также разметить места хранения СИЗ (использовать ограничительные линии и маркировку в виде надписей).

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

40

Изм. Лист № докум Подпись Дата

Ограничительные линии (непрерывные самоклеющиеся ленты) обозначают пространство, отведенное под определенный объект; благодаря им легко понять, что какого-то объекта не хватает. Но одно выделение пространства под объект не может помочь вернуть его в место хранения . Необходимо наносить маркировку: по одинаковой идентификационной этикетке на ленту и на объект. Необходимо маркировать объекты так же, как отведенные для них места хранения. Любой объект, находящийся в месте хранения, должен иметь свою идентификационную этикетку, на которой указана информация о месте его хранения. Например, эта этикетка может соответствовать маркировке, нанесенной на ограничительной линии.

В транспортном цехе (рисунок 4.10) предприятия находятся в движении автокраны и на данной территории следует установить знак, предупреждающий о возможности падения грузов, представленный на рисунке 4.12

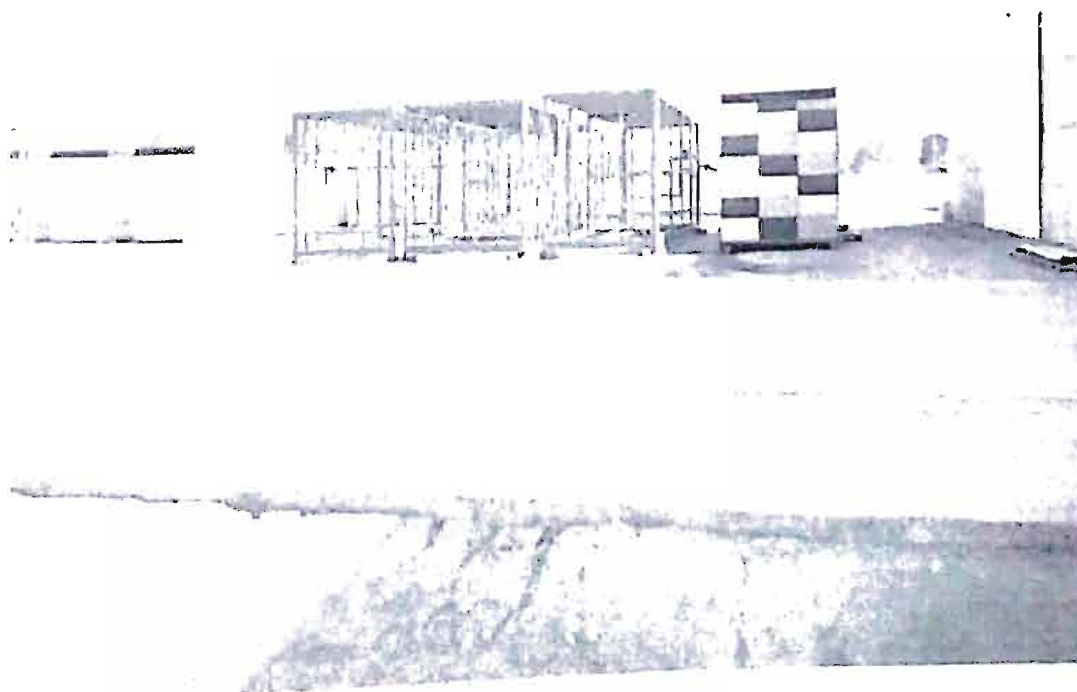


Рисунок 4.10 – Транспортный цех



Рисунок 4.11 – Автокран, перемещающийся по транспортному цеху

На территории данного участка предприятия установим знак, предупреждающий о возможности падения грузов.

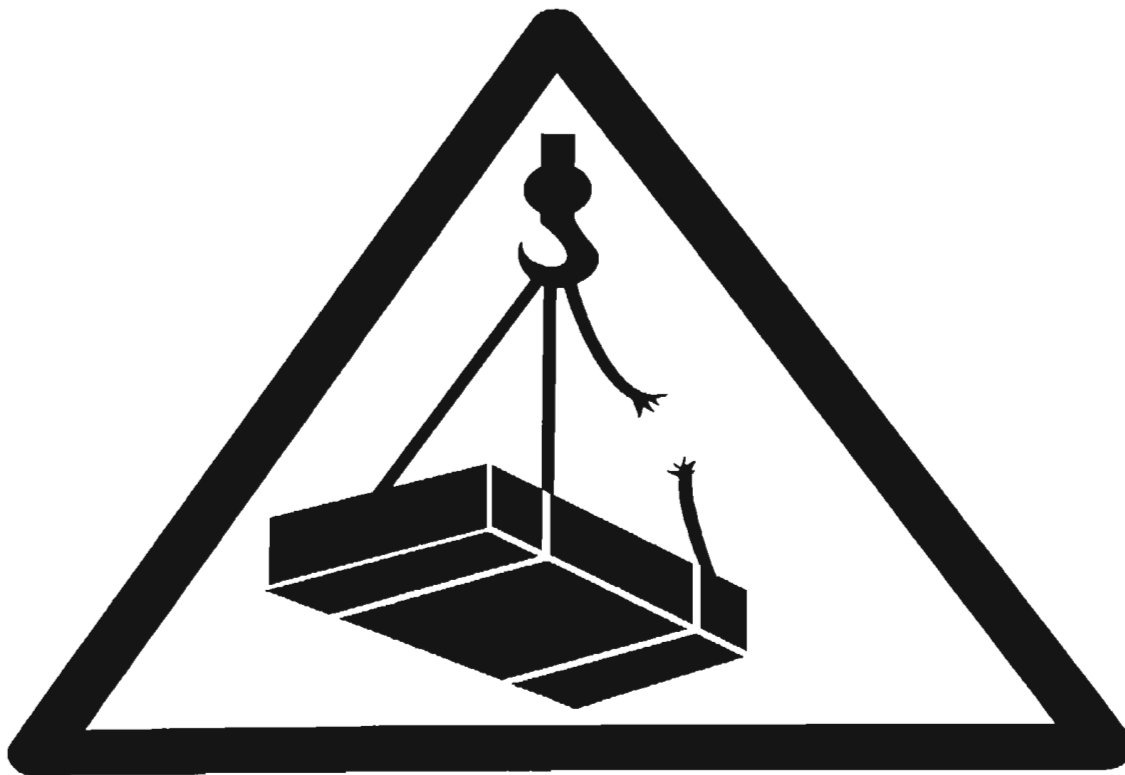


Рисунок 4.12 – Знак, предупреждающий об опасности падения грузов

				270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
Лист	№ докум	Подпись	Дата		42

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ ДЛЯ МАРКИРОВКИ ГРУЗОВ		
1. ХРУПКОЕ, ОСТОРОЖНО Хрупкость груза Осторожное обращение с грузом 	2. БЕРЕЧЬ ОТ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ Груз следует защитить от солнечных лучей 	3. БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ Необходимость защи- ты груза от воздей- ствия влаги 
4. БЕРЕЧЬ ОТ ИЗЛУЧЕНИЯ Любой из видов излу- чения может нанести на свойства груза или испортить их 	5. ОГРАНИЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ Допускается температура при которой сплудует хранить груз или манипулировать им 	6. СКОРОПОРТЯЩИЙСЯ ГРУЗ Грузы, которые портятся в процессе транспортировки, должны быть отправлены в первую очередь в пункт назначения. Такие грузы следует перевозить в первую очередь в пункт назначения. Такие грузы следует перевозить в первую очередь в пункт назначения. 
7. ГЕРМЕТИЧНАЯ УПАКОВКА При транспортировании пирогрузки и аэронички открывать упаковку запрещается 	8. КИРКАМИ НЕ БРАТЬ Запрещено применять кранки при поднятии груза 	9. МЕСТО СТРОПОВКИ Указывает место расположения канатов или цепей для подъема груза 
10. ЗДЕСЬ ПОДНИМАТЬ ГРУЗЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ Указывает место, где нельзя поднимать тяжелую при подьеме груза 	11. ВЕРХ Указывает вертикаль- ную ориентацию груза 	12. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ Место центра тяжести Знак наносит если центр тяжести не совпадает с геометрическим центром тяжести 
13. ТРОПИЧЕСКАЯ УПАКОВКА Указывает на то, что груз подлежит упаковке в соответствии с требованиями к тропической упаковке (ГОСТ 15150-75) 	14. ШТАБЕЛИРОВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ На груз с этим знаком при транспортировании и хранении не допускается класть другие грузы 	15. ПОДНИМАТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО ЗА ГРУЗ Подъем осуществ- лять только непо- средственно за груз. Указывает место за упаковку широт подъем 
16. ОТКРЫВАТЬ ЗДЕСЬ Упаковку открывают только в указанном месте 	17. ЗАЩИЩАТЬ ОТ РАДИО- АКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ Предупреждение излучения может нанести для уничтожить ценность груза 	18. НЕ КАТИТЬ Груз не следует подвешивать канатом 
19. ШТАБЕЛИРОВАНИЕ ОГРАНИЧЕНО Ограничено возмож- ность штабелирова- ния груза 	20. ЗАЖИМАТЬ ЗДЕСЬ Указывает место, где следует брать груз зажимом 	21. НЕ ЗАЖИМАТЬ Упаковка не должна зажи- маться по ука- занному сторо- нам груза 
22. ПРЕДЕЛ ПО КОЛИЧЕСТВУ ГРУЗОВ В ШТАБЕЛЕ Максимальное количество штабелей грузов, которое можно штабелировать один над другим, где n - предельное количество грузов 	23. ВИЛочНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ Запрещено приме- нение вилочных погрузчиков 	

Рисунок 4.13 – Знаки для маркировки грузов

Необходимо наносить маркировку путей аварийной эвакуации, представленная на рисунке 4.14.

На объекте должна присутствовать разметка путей аварийной эвакуации- фотолюминисцентные эвакуационные системы (ФЭС), чтобы люди могли благополучно покинуть объект при возникновении чрезвычайной ситуации. Выходы должны быть промаркированы утвержденными знаками. Выходы и лестничные клетки также должны иметь светящуюся в темноте разметку, чтобы облегчить эвакуацию при отсутствии освещения.

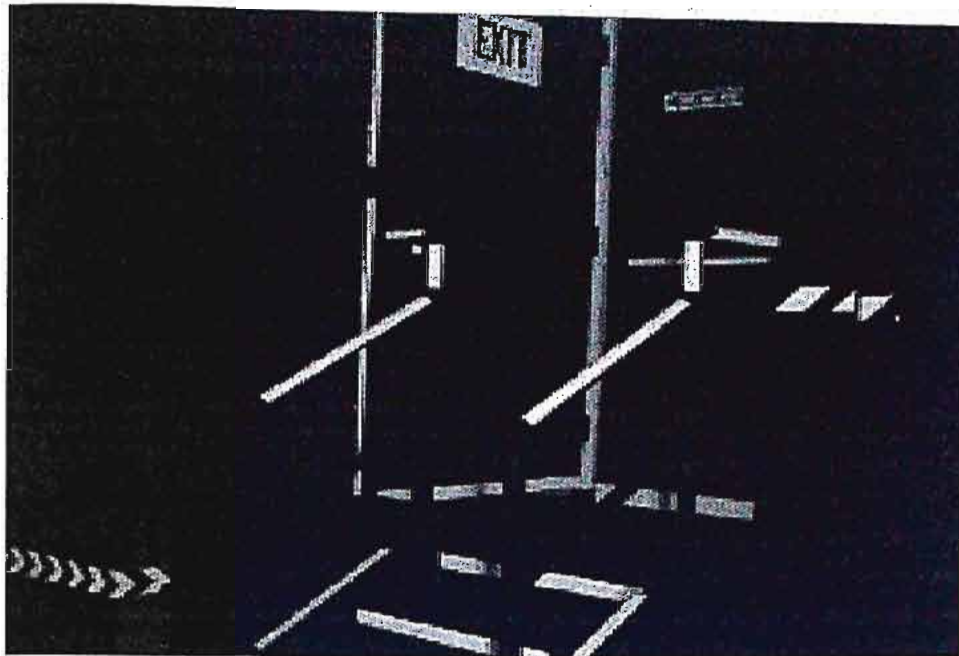


Рисунок 4.14 – Маркировка пути аварийной эвакуации

Необходима визуализация производственных процессов и стадий. Все процессы и стадии должны быть изображены в доступной форме, чтобы любой человек легко мог понять содержание и последовательность выполнения работ.

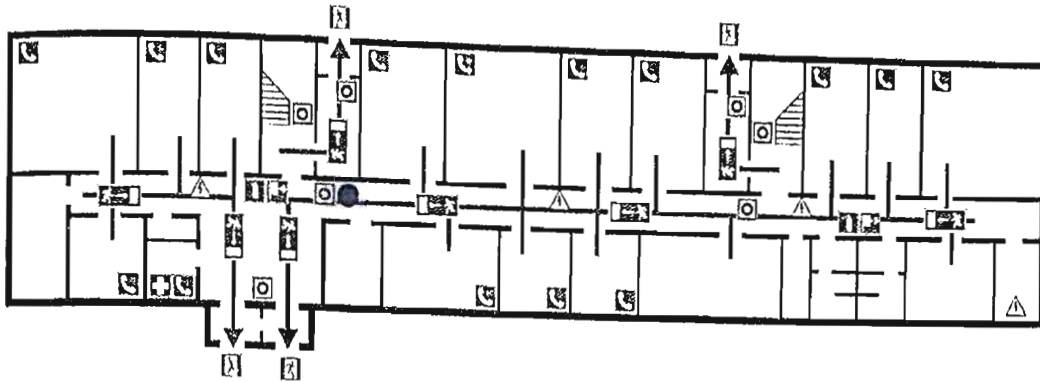
Визуализация должна включать:

- а) Название рабочей зоны или стадии;
- б) Выполняемые работы;
- в) Тип производимого продукта;
- г) Следующая стадия производственного процесса (если применимо).

Также необходимо навешивание указателей для ориентации в помещении. Таблички, указатели и знаки направления движения, размещенные по предприятию, помогут людям не потеряться в здании. Возможно проведение маркировки идентификационными табличками, размещение план-схемы объекта, чтобы люди могли узнать, где они находятся в данный момент. Данные знаки безопасности представлены на рисунках 4.15, 4.16.

ПЛАН ЭВАКУАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
 Директор
 Ф.И.О. _____
 _____ 2015 года



- | | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <p>ДЕЙСТВИЯ ПРИ АВАРИИ
 Сохранять спокойствие!</p> <p>1. СООБЩИТЬ ПО ТЕЛЕФОНУ 21-112 И ВКЛЮЧИТЬ СИСТЕМУ ОГСВЕЩЕНИЯ</p> <p>2. ЛОКАЛИЗОВАТЬ АВАРИЮ</p> <p>3. ЭВАКУИРОВАТЬ ЛЮДЕЙ</p> | <p>АДРЕС ПО АДРЕСНОМУ ПОИСКУ ЧТО СЛУЧИЛОСЬ ЧТО ПОСТРАДАЛО ИЛИ ПОСТРАДАЛИ НАЗВАТЬ ЗАКАЗЧИКА</p> <p>ПРЕДУПРЕДИТЬ РАЗВИТИЕ АВАРИИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОБСЛУЖИВАТЬ ПОСТРАДАВШИХ ОСОБЫВАТЬ МЕСТО АВАРИИ</p> <p>ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ ПО ЗНАКАМ ВЫХОДА С ОСОБОЙ ПОСТРАДАВШИХ</p> | <p>ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ
 Сохранять спокойствие!</p> <p>1. СООБЩИТЬ ПО ТЕЛЕФОНУ 21-112 И ВКЛЮЧИТЬ СИСТЕМУ ОГСВЕЩЕНИЯ</p> <p>2. ЭВАКУИРОВАТЬ ЛЮДЕЙ</p> <p>3. ПО ВОЗМОЖНОСТИ ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРА</p> | <p>АДРЕС ПО АДРЕСНОМУ ПОИСКУ ЧТО СЛУЧИЛОСЬ ЧТО ПОСТРАДАЛО ИЛИ ПОСТРАДАЛИ НАЗВАТЬ ЗАКАЗЧИКА</p> <p>ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ ПО ЗНАКАМ НАПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИИ ВЗЯТЬ С ОСОБОЙ ПОСТРАДАВШИХ ЗАДВИЖИТЬСЯ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОЖАРНЫМ КРАНАМ</p> <p>ВЫБРАТЬ АДМИНИСТРАЦИОННУЮ СЕБЕСТА СТУАНУ СВОЕЙ ВСТРЕЧУ ПОЖАРНЫМ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИМ</p> | <p>УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ</p> <p>АПТЕЧКА ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ</p> <p>ОГНЕУПРЯВИТЕЛЬ</p> <p>МЕСТО ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ</p> <p>НАПРАВЛЕНИЕ ЭВАКУАЦИИ</p> <p>ПУТЬ С ОСНОВНОМУ ЭВАКУАЦИОННОМУ ВЫХОДУ</p> <p>ПОЖАРНЫЙ КРАН</p> <p>МЕСТО ВОЗМОЖНОСТИ ПОЖАРА ИЛИ АВТОМАТИЗМЕ</p> <p>ВЫ НАХОДИТЕСЬ ЗДЕСЬ</p> <p>ЭВАКУАЦИОННЫЙ ВЫХОД</p> <p>ТЕЛЕФОН</p> |
|---|---|---|--|---|

Рисунок 4.15 – План эвакуации здания

План эвакуации наглядно и доступно показывает нахождение человека в данный момент, сокращает время поиска эвакуационного или запасного выхода, увеличивает шансы сохранения жизни. Эти меры по предоставлению информации в схематичном виде поможет сориентироваться в аварийных ситуациях, во время пожара и иных чрезвычайных ситуациях.

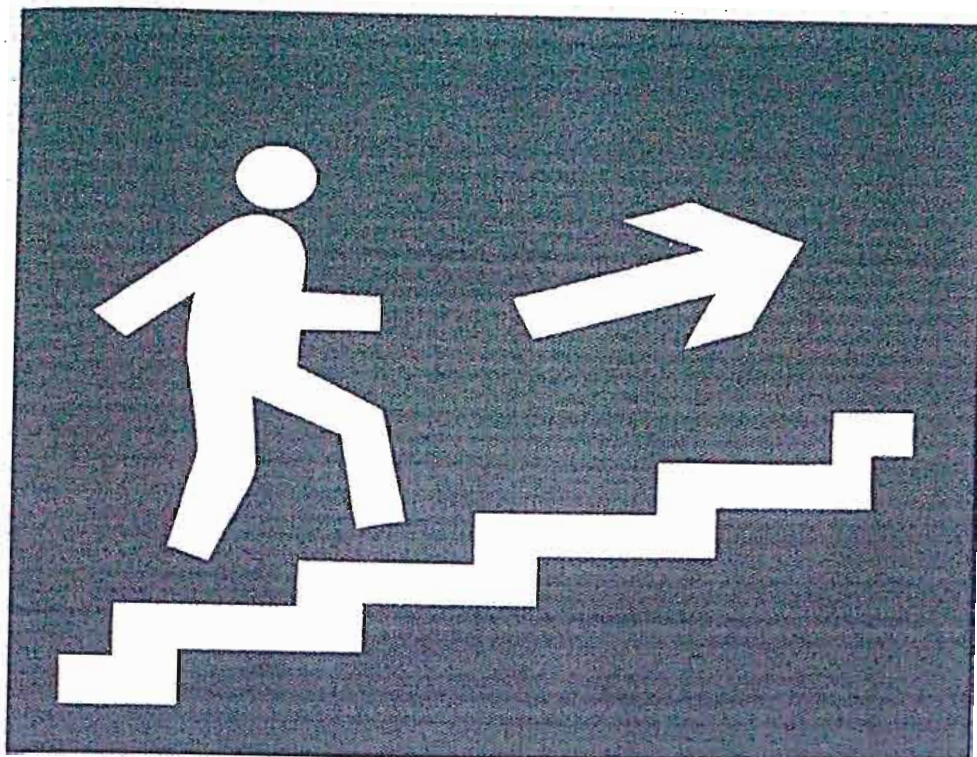


Рисунок 4.16 – Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх

На рисунке 4.16 представлен знак, указывающий направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх. Данный знак располагают на лестничных площадках и стенах, прилегающих к лестничному маршруту.

Что касается плакатов по охране труда, показанному на рисунке 4.17, то они решают одновременно сразу несколько задач : постоянное обновление знаний основ охраны труда, сокращение травматизма и профессиональных заболеваний , формирование производственной эстетики, создание эмоционального подъема и психологической разгрузки. Внедрение комплекта плакатов соответствующей тематики позволит снизить травматизм на предприятии от 20% до 40%. Наиболее эффективно будет размещение плакатов по направлениям в зонах повышенного риска. Увидев плакат на стене, около рабочего места либо в зонах повышенной опасности, работник подсознательно будет следовать требованиям безопасности, что в свою очередь будет снижать риски травматизма.



Рисунок 4.17 – Плакат по охране труда

К комплексу мер, разрабатываемых для внедрения, повышающих эффективность, нужно отнести разработку иллюстраций к инструкциям по охране труда. Инструкция по охране труда в обычном ее виде представлена сплошным текстом, часть информации не усваивается. Далее приведем разработанную инструкцию по охране труда для профессии водителя – автопогрузчика.

1. Общие требования безопасности

1.1. К самостоятельному управлению автопогрузчиками допускаются лица, не моложе 18 лет, прошедшие теоретическое и практическое обучение, сдавшие экзамен и имеющие удостоверение на право управления погрузчиком.

1.2. Перед допуском к работе водители автопогрузчиков должны пройти медицинское освидетельствование, вводный инструктаж по безопасности труда, первичный инструктаж на рабочем месте, овладеть практическими навыками безопасного выполнения работ при управлении погрузчиками при подъеме, перевозке и укладке грузов.

Результаты проверки знаний и навыков, полученных при инструктаже, должны оформляться записью в журналах регистрации вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте.

1.3. Выполнение других работ водителям погрузчика допускается при условии наличия допуска (удостоверения), дающего право проведения конкретных видов работ.

1.4. При временном или постоянном переводе на другую работу водители обязаны пройти дополнительный инструктаж по безопасности труда на рабочем месте,

ознакомиться с условиями труда и правилами внутреннего распорядка, с конструкцией нового оборудования, приспособлений и методами безопасной работы на них.

1.5. При противопоказаниях выполнения прежней работы по состоянию здоровья в соответствии с медицинским заключением, водитель погрузчика переводится на другую работу.

1.6. В процессе работы на водителя возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

движущиеся машины и механизмы;

перемещаемые и складированные грузы;

повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;

пониженная температура воздуха рабочей зоны;

недостаточная освещенность рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы на поверхностях оборудования, инструмента.

1.7. Водители автопогрузчиков, в зависимости от условий работы должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты:

комбинезоном хлопчатобумажным;

сапогами резиновыми;

рукавицами комбинированными.

На наружных работах зимой дополнительно:

курткой и брюками хлопчатобумажными на утепляющей прокладке.

1.8. Водители погрузчиков обязаны выполнять только ту работу, которая поручена администрацией и входит в их обязанности.

1.9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировке грузов необходимо придерживаться принятой технологии переработки груза. Не допускается применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций, но ведущие к нарушению требований безопасности.

1.10. В случае возникновения в процессе работ каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, водитель погрузчика обязан немедленно обратиться к лицу, ответственному за безопасное производство работ на данном участке.

1.11. Не допускается эксплуатировать неисправные погрузчики. За работу на неисправном погрузчике ответственность несут водитель и лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

1.12. Погрузчик всегда должен быть чистым, в кабине не должно быть посторонних предметов, инструмент и необходимые детали должны находиться в специально отведенных местах.

№	Лист	№ докум	Подпись	Дата

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

48

1.13. В зимнее время необходимо следить за тем, чтобы территория, на которой производится работа, была очищена ото льда и снега.

1.14. С наступлением темноты, при отсутствии достаточного искусственного освещения проездов зоны складирования, приемке грузов и т.д. водитель должен прекратить работу и сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ на данном участке. В случае замеченной порчи лампы светильника сообщить дежурному электромонтеру.

1.15. Переезд погрузчиком рельсовых путей допускается при наличии настила на уровне головки рельса.

1.16. Водители должны следить за периодичностью технического обслуживания погрузчика и, в случае необходимости, сообщить об этом лицу, ответственному за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

1.17. В течение рабочей смены следует соблюдать правильный режим питания, труда и отдыха. Отдыхать и курить следует только в специально отведенных местах.

1.18. При получении травмы следует немедленно прекратить работу, известить об этом администрацию предприятия и обратиться за медицинской помощью.

1.19. Погрузчики должны содержаться и эксплуатироваться в соответствии с паспортом, инструкцией завода-изготовителя и Инструкцией по эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин.

1.20. При проезде по территории предприятия необходимо пользоваться только установленными проездами. Скорость движения по территории не должна превышать 10 км/ч, а в закрытых помещениях - 5 км/ч.

2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Перед началом работы водители автопогрузчиков должны:

проверить исправность средств индивидуальной защиты, если по условиям работы требуется их применение;

осмотреть дороги, проезды, по которым предстоит перевозить груз, если некоторые участки пути скользкие (облиты водой, машинным маслом и т.д.) необходимо принять меры к устранению загрязнений. В зимнее время дороги должны быть очищены от снега, а при гололеде - посыпаны песком или шлаком.

2.2. Проверить исправность грузоподъемника; убедиться в отсутствии повреждений цепей и исправности крепления их к раме и каретке грузоподъемника, проверить внешним осмотром сварные швы верхних бронштейнов, цепи, надежность крепления пальцев, шарниров рычагов, а также действие всех механизмов автопогрузчика.

2.3. Проверить состояние шин и давления в них.

				270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
Лист	№ докум	Подпись	Дата		49

2.4. Осмотреть двигатель; проверить, не подтекает ли горючее из бака, насоса и кранов, проверить наличие и уровень тормозной жидкости в главном цилиндре, а также, не повреждены ли гибкие шланги.

2.5. Проверить действие ножного и ручного тормозов, в случае необходимости произвести их регулировку.

2.6. Проверить величину люфта и исправность работы усилителя рулевого управления, соединения рулевых рычагов и тяг, а также шаровых пальцев усилителя.

2.7. Убедиться в исправном действии звукового сигнала, стоп-сигнала и фонарей поворотов, переключателей света фар, заднего фонаря.

2.8. Проверить работу механизмов подъема и наклона рамы грузоподъемника.

3. Требования безопасности во время работы

3.1. Перед выполнением погрузочно-разгрузочных работ и транспортировкой груза необходимо установить ширину вилок погрузчика в соответствии с габаритами данного груза. Относительно вертикальной рамы вилы должны быть расположены симметрично, а нижние концы их находиться в одной плоскости.

3.2. Не допускается поднимать и транспортировать груз, превышающий грузоподъемность погрузчика. Нарушение этих условий может привести к потере управления и продольной неустойчивости.

3.3. Запрещается превышать скорость движения погрузчика на поворотах, при выезде из-за углов зданий, переезде через железнодорожные пути, перекрестки и в узких местах. Скорость в этом случае должна быть не более 3 км/ч.

3.4. Не допускается в зоне работы погрузчика одновременно производить погрузочно-разгрузочные работы, ручную переноску и перевозку грузов. При нахождении в зоне работы погрузчика людей, водитель должен прекратить выполнение работ и сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ на данном участке.

3.5. Подъем груза следует производить плавно, без рывков, медленным передвижением рычага золотникового распределителя.

3.6. Наклон рамы грузоподъемника вперед с поднятым грузом следует производить осторожно и только при наличии опор под вилами. Не допускается поднимать каретку и наклонять раму до крайних положений, так как это может создать резкое увеличение давления в гидравлической системе. При срабатывании редукционного клапана, рукоятку золотникового распределителя следует немедленно поставить в нейтральное положение.

3.7. Подъем (опускание) груза необходимо производить во время остановки погрузчика. При движении, как с грузом, так и без груза, раму погрузчика следует

270800.2016.544 ПЗ ВКР

Лист

50

устанавливать в транспортное положение, при котором вилы должны быть подняты на 200-300 мм от земли, а рама полностью отклонена назад.

3.8. Перемещение грузов больших размеров, заслоняющих дорогу, водитель погрузчика должен производить только при наличии сопровождающего погрузчик лица, который указывает дорогу и подает сигналы.

3.9. Водитель погрузчика должен соблюдать особую осторожность при наклоне рамы грузоподъемника с поднятым грузом, не допускать резкого перемещения рычага управления цилиндра наклона и резкого торможения. Резкое торможение при наклоне рамы грузоподъемника может привести к опрокидыванию погрузчика или выпадению груза.

3.10. Опускание груза осуществляется рычагом подъема и спуска, установленным в положении спуска.

Рычаг золотникового распределителя необходимо удерживать рукой в течение всего времени спуска или подъема, в противном случае рычаг может не удержаться и автоматически установиться в нейтральное положение, при котором произойдет отключение электродвигателя насоса.

3.11. Водитель погрузчика обязан подавать звуковой сигнал в местах скопления людей, в проходах, при проезде мимо дверей и через ворота, при поворотах, трогании с места и задним ходом.

3.12. При движении погрузчика по узким проходам следует соблюдать особую осторожность, чтобы не задевать штабели грузов.

3.13. В случае потери погрузчиком устойчивого положения (отрыв от грунта задних колес) необходимо опустить груз вниз.

3.14. Наклон грузоподъемника с поднятым грузом вперед допускается только после подъезда погрузчика вплотную к штабелю.

3.15. При движении погрузчика не допускается резкое торможение, крутые повороты с грузом.

3.16. Водитель погрузчика должен производить транспортировку груза только тогда, когда он поставлен вплотную к вертикальной раме грузоподъемника и равномерно расположен относительно правой и левой вил.

3.17. Подъезжать к месту погрузки (разгрузки) водитель должен только на низшей передаче. Не допускается резкое торможение погрузчика при гололеде, мокрой и скользкой дороге, так как это может привести к аварии и опрокидыванию погрузчика.

3.18. При переработке тарно-штучных грузов водитель погрузчика должен соблюдать выполнение следующих требований:

переработке должны подлежать тарно-штучные грузы, уложенные на поддоны или бруски, дающие возможность свободно подводить вилы под груз;

					270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
ЗМ	Лист	№ докум	Подпись	Дата		51

переработка мелкого штучного груза должна осуществляться в специальной таре, предохраняющей его от падения во время транспортировки;

при выполнении погрузочно-разгрузочных работ с тарно-штучными грузами должны применяться захваты, обусловленные как видом перемещаемого груза, так и особенностями самого процесса;

переработка крупногабаритных грузов массой, не превышающей грузоподъемность погрузчиков, должна осуществляться вилочными погрузчиками с применением специальных удлинителей, надеваемых на стандартные вилы погрузчика;

для освобождения вилок от штучного груза, путем сталкивания его при укладке в штабель без поддона или подкладок, необходимо применять сталкиватель;

при переработке грузов круглой формы (рулонов бумаги, бочек, барабанов и т.п.) в качестве грузозахватного приспособления следует применять универсальный захват - кантователь;

переработка грузов со сквозным отверстием (рулонов, бухт проволоки, барабанов, шин) должна осуществляться погрузчиками со штыревыми захватами;

для переработки грузов в мешках, стандартных бочках, рулонов, уложенных горизонтально, а также других легких грузов, имеющих отверстия для ввода штырей следует применять погрузчики с многоштыревыми захватами;

при выполнении погрузочно-разгрузочных и транспортных работ со штучными грузами в стесненных условиях (складах, крытых железнодорожных вагонах, контейнерах), где затруднено маневрирование, следует применять каретки с поперечным перемещением вилок влево или вправо относительно продольной оси погрузчика.

3.19. Для переработки длинномерных грузов и сложной конфигурации, которые возможно укладывать на поддон, следует использовать погрузчики с крановой стрелой.

3.20. При работе с безблочной стрелой груз следует сначала поднять, а затем перемещать.

3.21. Подъем и перемещение грузов погрузчиком с безблочной стрелой в опасных для работы местах, необходимо производить только в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ.

3.22. При проведении погрузочно-разгрузочных работ необходимо следить за положением стрелы, не поднимать и не опускать груз массой более предусмотренной для данного наклона стрелы погрузчика (предельная грузоподъемность погрузчика в зависимости от наклона стрелы должна быть обозначена на специальном указателе у подножия стрелы).

3.23. Не выдвигать стрелу для увеличения ее вылета. Помните, что вы являетесь ответственным за наличие пломбы на вилке, закрепляющей длину стрелы!

									Лист
									52
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	270800.2016.544 ПЗ ВКР				

- 3.24. Во время работы погрузчика не допускать нахождения людей под стрелой.
- 3.25. При наличии груза на крюке погрузчика не допускается переключать механизм подъема из положения "Подъем крюка" в положение "Подъем стрелы" и обратно.
- 3.26. Перед включением механизма движения погрузчика установить стрелу по центральной оси самого погрузчика и закрепить ее в этом положении.
- 3.27. Не пользоваться открытым огнем (спичками или факелом) и не курить при проверке уровня горючего в баке.
- 3.28. Не оставлять автопогрузчик вблизи легко воспламеняющихся материалов, во избежание загорания от выхлопной трубы автопогрузчика.
- 3.29. Не оставлять без присмотра машину с работающим двигателем, не покидать пост управления при поднятом грузе.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

- 4.1. При возникновении неисправностей автопогрузчика (отказ тормоза, рулевого управления и т.п., посторонние шум или стук в работе автопогрузчика) необходимо прекратить работу и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ или механика.
- 4.2. При возникновении на автопогрузчике пожара, водитель должен немедленно приступить к тушению пожара, имеющимися на автопогрузчике средствами. Одновременно вызвать пожарную охрану и сообщить администрации предприятия.
- 4.3. При несчастном случае немедленно прекратить работу, обратиться в медицинский пункт и одновременно сообщить администрации предприятия.

5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. В конце смены водитель автопогрузчика должен:

очистить погрузчик от грязи и при необходимости вымыть его, протереть пыль с платформы и аккумуляторных батарей;

провести внешний осмотр погрузчика с целью выявления возможных деформаций, трещин, забоин, вмятин;

проверить, не подтекает ли масло из гидросистемы, картера, механизма передвижения, гидравлического тормозного устройства;

при необходимости поставить погрузчик для подзарядки аккумуляторных батарей;

в зимнее время слить воду из системы охлаждения автопогрузчика.

5.2. Обо всех замеченных неисправностях необходимо сделать соответствующую запись в журнале о техническом состоянии машины, сообщить лицу,

				270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
					53
ИМ.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	

ответственному за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии и принять меры по устранению неисправностей.

5.3. После окончания всех работ водитель погрузчика должен вымыть теплой водой руки и по возможности принять душ.

Далее представлена разработанная инструкция по охране труда для водителя – автопогрузчика с применением наглядных иллюстраций. Она делает понимание более доступным и эффективным. Работник, просмотрев и изучив данную инструкцию, подсознательно будет ей следовать, запоминая определенные образы относительно требований техники безопасности и алгоритму действий в определенных ситуациях.



Рисунок 4.18 – Визуальное представление инструкции по охране труда для водителя - автопогрузчика

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе данной работы мы познакомились с крупным производственным холдингом «Технониколь», занимающийся выпуском строительных материалов в крупном масштабе. По данным статистики обнаружили, что ежегодно увеличивается штат сотрудников и растет нагрузка на их выполняемый функционал, вследствие чего увеличивается количество травм в ходе рабочего процесса, связанные с опасными и вредными факторами данного производства. Рассчитали коэффициент частоты в 2014 и 2015 году и выявили тенденции увеличения показателя травматизма. Определили, что в процессе транспортировки грузов чаще всего работники получают механические травмы и чаще всего травмируются голова и ноги. Рассчитали выплату по больничному листу работнику погрузочно – разгрузочного цеха, получившему механическую травму при транспортировки грузов на стеллажи. Проанализировали нормативно-правовые документы, регламентирующие требования к хранению грузов. В ходе данной работы мы показали комплекс мер по предоставлению информации и способов предоставления графической информации, схем, маркировки грузов, ветосигнальных знаков, знаков безопасности, применение иллюстраций к инструкциям по охране труда, плакатов, маркировки эвакуационных путей. Данный комплекс мер осуществил более доступное понимание общих требований безопасности, что в свою очередь повлияло на показатель травматизма. Здоровье работников, не смотря на производство должно максимально сохраняться. Это задачи, как служб охраны труда, так и государства, принимая меры по контролю и надзору на всех уровнях. Средства визуализации нам в этом помогли и мы достигли своей задачи.

				270800.2016.544 ПЗ ВКР	Лист
Лист	№ докум	Подпись	Дата		55

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 12.2.003-91. ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ. Общие требования безопасности.
2. ПОТ РМ-007-98 . МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.
3. ГОСТ 12.3.009-76. РАБОТЫ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ. Общие требования безопасности .
4. ГОСТ 12.0.004-90. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.
5. Федеральный закон от 29.12.2006 № 255-ФЗ (с изменениями от 20.04.2015): Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством.

				270800.2016.544 ПЗ ВКР		Лист
						56
ЭМ	Лист	Подпись	Дата			