

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКО ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт Машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

(наименование кафедры)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему Безопасность погрузочно-разгрузочных работ в организационных  
машиностроительных комплексах (на примере ПОСК - ПАО «АВТОВАЗ»)

Студент

С.Н. Тулатова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

К.Я. Васькин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультант

А.Г. Егоров

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Тольятти 2018

## АННОТАЦИЯ

В первом разделе дана характеристика производственного объекта ПАО «АВТОВАЗ» г. Тольятти, характеристика его расположения, технологическое оборудование и видов предоставляемых услуг.

В технологическом разделе рассмотрены погрузочно-разгрузочные работы на производстве по отгрузке сборочных комплектов (ПОСК)- ПАО «АВТОВАЗ». Проанализирована производственная безопасность вредных и опасных факторов производства путем их идентификации, проанализировано применение защитных средств рабочих. Проведен анализ травматизма на производстве.

В третьем разделе проведены работы по менее сниженному воздействию опасных факторов производства, безопасные условия труда .

В четвертом разделе проведен выбор и пояснения объекта исследования, анализ существующих принципов, средства и методы обеспечения безопасности.

В разделе охрана труда описана документированная процедура по охране труда, разработаны мероприятия по охране труда в производстве ПОСК, рассмотрена система управления охраной труда на предприятии.

В разделе об охране окружающей среды и экологической безопасности проведен анализ вредного воздействия на окружающую среду. Предложены принципы снижения вредного действия на окружающую среду, предложены мероприятия по контролю за отходами в производстве ПОСК.

В разделе защита работников в аварийных и чрезвычайных ситуациях был проведен анализ возможных чрезвычайных и аварийных ситуациях на данном предприятии. Проанализированы планы локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Также проведена оценка эффективности по оптимизации погрузочно-разгрузочных работ.

Объем бакалаврской работы включает 59 страниц текста, 3 рисунка, 15 таблиц.

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 Характеристика производственного объекта .....	9
1.1 Расположение .....	9
1.2 Производимая продукция или виды услуг .....	9
1.3 Технологическое оборудование.....	9
1.4 Виды выполняемых работ .....	10
2. Технологический раздел.....	11
2.1 План размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех).....	11
2.2 Описание технологического процесса.....	12
2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	13
2.4 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных) ..	15
2.5 Анализ травматизма на производственном объекте .....	16
3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда.....	20
3.1 Мероприятия по улучшению условий труда.....	20
3.2 Результаты по улучшению условий труда.....	20
4. Научно- исследовательский раздел.....	24
4.1Выбор объекта исследования, обоснование.....	24
4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности.....	24
4.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение: <i>техническое</i> (замена, перестановка оборудования).....	24

4.4 Выбор технического решения осуществляется по базе патентов.....	25
5. Охрана труда.....	28
5.1 Разработать документированную процедуру по охране труда .....	28
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность .....	33
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду .....	33
6.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	34
6.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14001 .....	36
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях .....	39
7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте...	39
7.2 Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах.	39
7.3 Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, а также мероприятий гражданской обороны для территорий и объектов .....	40
7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС.....	41
7.5 Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации .....	42
7.6 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации.....	43
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	44
8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности .....	44
8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.....	45

8.3 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	47
8.4 Оценка снижения размеров выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	50
8.5 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации.....	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	57

## ВВЕДЕНИЕ

ПАО «АВТОВАЗ» – один из самых крупных автомобильный производитель на территории Российской Федерации, выпускающий продукты под брендом «LADA» и брендами партнера- альянса «RENAULT-NISSAN», который взял на себя выполнение обязательств безопасности, экологии и законные порядки. Является лидером удовлетворения запросов и пожеланий покупателей всех брендов автомобильной продукции, разрабатываемых на нашей территориальной площадке, предприятиях внешней и внутренней сборки автомобиля.

Автомобильная промышленность – одна из ведущих отраслей народного хозяйства. Сильнейшие способы работы автомобиля действует на производство труда всех сфер промышленности и сельского хозяйства.

Важнейшим направлением дальнейшего повышения технического уровня является подъемно-транспортное оборудование применяемых при приведении погрузочно-разгрузочных работ, для подъема, опускания и перемещения штучных, пакетированных и насыпных грузов в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, на транспорте и др.

Технологический процесс производства включает в себя операции по погрузке и разгрузке автомобильных деталей от внутренних и внешних поставщиков.

Оптимизация этих процессов одна из задач, которая ставится перед специалистами при организации работы производственного объекта. Широко освещены вопросы организации технологических процессов в производстве. Важной выбранной темой является погрузочно-разгрузочные работы на предприятии.

Эффективная организация погрузочно-разгрузочных работ на производстве это прежде всего, снижение расходов на единицу обрабатываемой продукции, что влечет за собой повышение конкурентоспособности.

В настоящее время тема актуальная, так как механические погрузочно-разгрузочные работы в прогрессе и являются жизненно необходимым

увеличение производства прогрессивных средств механизации погрузочно-разгрузочных работ. Современные технологические , автоматизированные линии на определенных складах , а так же терминалах, межцеховое , внутрицеховое средство обязательно требует приспособление различных видов погрузочно-разгрузочных машин и их механизмов, дающие непрерывность и ритмическое движение процессов производства .Поэтому погрузочно-разгрузочная машина в данный период является основным фактором эффективности.

Целью данной работы является изучение погрузочно-разгрузочных работ на производстве ПОСК. Для достижения поставленной цели следует решить задачи исследования, а именно план и место значение погрузочно-разгрузочных работ в производстве. Дать определение данного процесса, рассмотреть варианты механизации погрузочно-разгрузочных работ, выделить основные моменты техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работ.

А также были рассмотрены вопросы в качестве улучшения области безопасной работы на приемке автомобильных деталей. Создание «виртуальных фур» карт разгрузки, которые по размеру совпадают с кузовом авто, напольная разметка исключает хаотичное движение людей и техники. Обозначение пешеходных зон, выделение зон риска (работы одновременно персонала и техники), напольная разметка. Уменьшение яруса в крайних рядах для визуального контроля человек-техника. Определение опасных и безопасных зон при выгрузке для водителей авто. Применение для защиты персонала обуви с металлическим носком (защита от травм при попадании ноги под колесо).

Так же были рассмотрены вопросы требования охраны труда и пожарной безопасности в ПОСК:

Работники в производственной зоне ПОСК должны быть обеспечены специальными сигнальными жилетами.

Запрещается проход в производственную зону не в специализированной обуви требованием норм.

Безопасный проход в производственную зону ПОСК осуществляется через тоннели.

При выходе на проезжую часть из-за оборудования, складированной тары, контейнеров и прочих предметов, ограничивающих видимость и обзорность, а также при выходе из помещений из-за углов строений, огорожек, остановиться и лишь убедившись в отсутствии опасности продолжить движение. Границы проезжей части и производственных участков отделены соответствующей разметкой белого и желтого цвета.

При переходе пересечений технологических проездов необходимо остановиться на границе перекрестка, оценить ситуацию, и при отсутствии приближающегося транспорта, осуществить переход. Запрещается переходить и перебегать проезжую часть перед близко движущимся транспортом

Запрещается находиться и проходить под поднятым грузом, а также в зоне работ погрузчиков и грузоподъемных механизмов.

Запрещается открывать электрические щиты, нажимать на любые кнопки рычаги и рубильники.

В случае получения микротравмы либо возникновения несчастного случая, немедленно сообщить об этом сопровождающим лицам для оказания немедленной помощи пострадавшему.

В случае возникновения пожароопасной ситуации или другой причины эвакуации, под руководством ответственного сопровождающего из числа РСИС ПОСК необходимо покинуть производственный корпус. Вся территория ПОСК оборудована планами эвакуации и знаками, которые указывают направление для скорейшего выхода.

Повышение уровня осведомленности, компетентности персонала в области охраны труда. Вовлечение персонала в деятельности по охране труда и воспитания у работников культуры безопасного труда. Стремление к предупреждению несчастных случаев, профессиональных заболеваний путем внедрения современных методов, направленных на устранение, снижение и контроль потенциальных рисков для здоровья и безопасности работников.



## 1 Характеристика производственного объекта

### 1.1 Расположение

ПАО «АВТОВАЗ» находится по адресу, Самарская обл., г Тольятти, Южное шоссе – 36.

ПОСК входит в структуру ДПЗЧАДО с основными и вспомогательными цехами, отделами, службами.

ПОСК располагается на производственной площадке ПАО «АВТОВАЗ» в двух производственных корпусах 060 и 061.

Занимаемая площадь 060 корпуса – 45000 м<sup>2</sup>, 061 корпус – 22500

### 1.2 Производимая продукция или виды услуг

Производственное подразделение ПОСК, 5308 цеха приемки, упаковки, отгрузки, обеспечивает прием, хранение, упаковку и отгрузку запасных частей и деталей сборочных комплектов потребителям России, стран СНГ и дальнего зарубежья. Ремонтно-транспортный цех обеспечивает выполнение складских операций по разгрузке, перемещению, погрузке продукции с применением электропогрузчиков.

### 1.3 Технологическое оборудование

- Механизмы;
- электропогрузчики;
- наклоняемые платформы;
- пандус;
- большегрузные автомобили;
- крановое оборудование;
- большое количество складированной тары и контейнеров;
- тягачи;
- железнодорожные вагоны;
- электрооборудование.

#### 1.4 Виды выполняемых работ

Приемка и отгрузка запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов от внутренних и внешних поставщиков.

Детали и узлы поставляются крытым автотранспортом в зоны разгрузки-погрузки, наклоняемых платформ согласно планировке ТО-29-1414.

Выгрузка-погрузка, перемещение тарных мест производится электропогрузчиком г/п-2т, с рамой «Nina», оснащенными фарами.

Последовательность работ при выгрузке-погрузке тарных мест с автомобильными деталями на рампу или на площадку согласно технологической планировке, где выполняется приемка и отгрузка по количеству.

Поставщик: обращается с товаросопроводительными документами (ТСД) к мастеру (старшему рабочему) бригады приемки.

Мастер (старший рабочий) бригады приёмки:

-отмечает в путевом листе время прибытия и убытия автомобиля, количество тарных мест, номер накладной на отгружаемую тару и подтверждает данные личным штампом

-регистрирует ТСД в журнале регистрации машин;

-закрепляет за автотранспортом укладчика-упаковщика;

-отдаёт ТСД укладчику-упаковщику под роспись и штамп в журнале регистрации машин;

-если автотранспорт пришел в конце смены, то мастер ПОСК передаёт мастеру сменщику ТСД поставщика под роспись в журнале передачи смен;

-действует далее согласно процедуры управления 61.10602.002 .

Укладчик-упаковщик бригады приемки:

При отсутствии представителя поставщика ставит в известность мастера (старшего рабочего) бригады приёмки для принятия решения о разгрузке.

Укладчик-упаковщик бригады приемки:

-принимает детали по тарным местам;

## 2 Технологический раздел

### 2.1 План размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех)

Рабочее место и основное технологическое оборудование предоставлено на рисунке 2.1

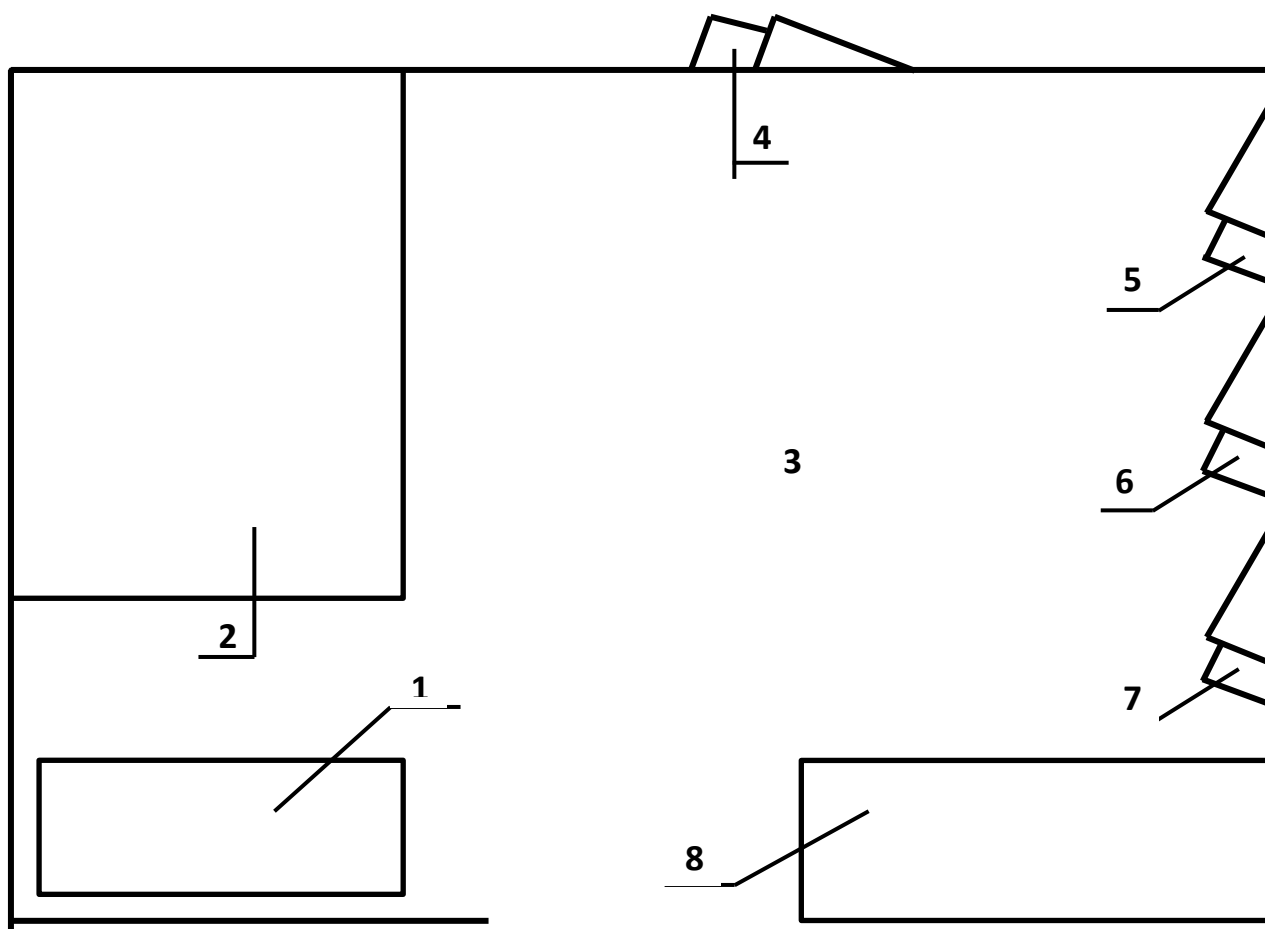


Рисунок 2.1 – План размещения основного технологического оборудования

1. Рабочее место укладчика-упаковщика;
2. Накопитель тарных мест с автомобильными деталями;
3. Приемка автомобильных деталей от внутренних и внешних поставщиков;
4. Наклоняемая платформа;
5. Наклоняемая платформа;
6. Наклоняемая платформа;
7. Наклоняемая платформа;

## 8. Накопитель порожней тары.

В данной бакалаврской работе в качестве погрузочно-разгрузочных работ в организационных машиностроительных комплексах на примере ПОСК-ПАО «АВТОВАЗ» будем рассматривать погрузочно-разгрузочные работы при приемке запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов.

### 2.2 Описание технологического процесса

Таблица 2.1 – Технологический процесс [1,2,3,4]

«Наименование операции, вида работ»[23]	«Наименование производственного оборудования »[23]	«Обрабатываемый материал, деталь, конструкция»[23]	«Виды работ (установить, проверить, включить, измерить и т.д.)»[23]
1	2	3	4
Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ при приемке запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов.			
Разгрузочная	Электропогрузчик, автотранспортное средство, наклоняемые платформы, тара металлическая и другие, удлинители вил	Тара металлическая, складываемая тара, поддоны, бумажные короба.	Выгрузить тару с деталями на рампу или на площадку, где выполняется приемка по количеству согласно технологическим планировкам, при выполнении работ с крупногабаритной тарой, выступающей за пределы вилового захвата надеть на вилы погрузчика удлинители вил, расставить тару в один ярус для приемки по количеству и качеству
Учетная	Товаросопроводительные документы	Бумажный носитель	Проверить товаросопроводительную документацию, выполнить регистрацию ТДС, получить сопроводительные талоны у оператора вычислительных ЭВ и ВМ под ТСД поставщика к зеленому СТ, сверить наличие тарных мест с деталями действует далее согласно процедуры управления 61.10602.002 53, инструкций.

## Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ при приемке запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов.			
Приемка по тарным местам	Тара металлическая с деталями проволока 0,6мм	Тара металлическая, складываемая тара, поддоны, бумажные короба.	Пересчитать количество поступивших тарных мест, сверить соответствие транспортной маркировки на тарных местах, проверить исправность тары, к каждому тарному месту прикрепить проволокой сопроводительную документацию
Погрузочная	Автотранспортное средство, электропогрузчик, наклоняемые платформы, порожняя тара, тарные места с непринятыми деталями	Тара металлическая, складываемая тара, поддоны.	Расставить порожнюю тару, проверить наличие мусора, старых бирок, загрузить автотранспортное средство порожней тарой

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

«Согласно ГОСТ 12.0.002-80 ССБТ. Термины и определения, опасным называется в производстве фактор, на которого действует вредный фактор, в определенных условиях труда, к которому приводит к травме работника, отравлению или другому неожиданному ухудшению здоровья, или смертельный исход; вредным фактором в производстве называется, воздействие плохих условий на работающего которые могут привести к заболеванию или снижению работоспособности, тем самым нанести вред своему здоровью.»[25]

«На основании ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» все производственные факторы могут быть классифицированы по природе действия следующим образом:

-физические, химические, биологические, психофизиологические.»[26]

Идентифицированы физические опасные и вредные производственные факторы:

- движущиеся части производственного оборудования;
- высокий уровень шума на рабочем месте;
- высокая или низкая температура воздуха рабочей зоны
- высокий уровень вибрации
- высокая влажность воздуха.

К химическим опасным и вредным производственным факторам относятся: токсические и раздражающие.

К психика физиологическим опасным и вредным производственным факторам относятся: физические динамические перегрузки и монотонность труда.

В ПОСК ПАО «АВТОВАЗ» существуют опасные производственные факторы, которые могут повлечь вред здоровью, а именно:

- электропогрузчики;
- большегрузные автомобили;
- большое количество складированной тары и контейнеров (которые ограничивают обзорность);
- тягачи;
- электрооборудование.

В процессе выполнения работ возможно влияние на работников опасных и вредных производственных факторов: движущие машины и механизмы; подвижные части оборудования; перемещаемые изделия; тара; острые кромки; заусеницы и шероховатость на поверхности инструмента; оборудования грузов; повышение или понижение температура воздуха в рабочей зоне; повышение или понижение влажности воздуха; недостаточное освещение рабочего места.[24]

«Проведем анализ безопасности производства на месте, тем самым идентифицируя вредных факторов на производстве». [22,23]

Анализ представлен в Таблице 2.2

Таблица 2.2 - Анализ производственной безопасности на участке

Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ при приемке запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов.			
Наименование выполнения операции вида работ	Наименование производственного оборудования	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	«Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор (физические, химические, биологические, психически и физиологические)»[23]
	2	3	4
Разгрузочная	Электропогрузчик, автотранспортное средство, наклоняемые платформы тара металлическая и другие, удлинители вил	Тара металлическая, складываемая тара, поддоны, бумажные короба.	«1.Физические движущиеся машины и механизмы, и их незащищенные подвижные части, повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны. 2.Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы физические перегрузки (статические, динамические).
Учетная	Товаросопроводительные документы	Бумажный носитель	1. Физические напряжения, профессиональные напряжения, напряженная умственная работа и другие состояния, объединяемые общим понятием физические и психические перегрузки. 2. Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы психические нервные перегрузки (перенапряжение мозговой деятельности, перенапряжение на эмоциональной почве, монотонность труда ).
Приемка по тарным местам	Тара металлическая с деталями проволока 0,6мм	Тара металлическая, складываемая тара, поддоны, бумажные короба.	1.Физические движущиеся машины и механизмы, и их незащищенные подвижные части, повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны. 2.Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы физические перегрузки (динамические, статические), нервно психические перегрузки( перенапряжение мозговой деятельности, перенапряжение на эмоциональной почве, монотонность труда).
Погрузочная	Автотранспортное средство, электропогрузчик, наклоняемые платформы, порожня тара, тарные места с непринятыми деталями	Тара металлическая складываемая тара, поддоны.	1.Физические движущиеся машины и механизмы, и их незащищенные подвижные части, повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны. 2.Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы физические перегрузки (статические, динамические).»[22]

## 2.4 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных)

«Проведем анализ индивидуальных средств защиты работающих на производстве».[5,6]

Анализ представлен в Таблице 2.3.

Таблица 2.3 – «Анализ средств защиты работающих на производстве»[23]

Наименование профессии	Наименование нормативного документа	Средства индивидуальной защиты, выдаваемые работнику	Оценка выполнения требований к средствам защиты (выполняется /не выполняется)
1	2	3	4
Водитель погрузчика  Дополнительно в зимний период	Приказ № 116 от 25.02.2015 « Об утверждении норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам ОАО «АВТОВАЗ»» Приказ Минздрав соц. развития России от 17.12.2010 N 1122н (ред. от 20.02.2014) "Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда "Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2011 N 20562)	Костюм ОПЗ и МВ; Полуботинки кожаные Перчатки с полимерным покрытием Очки защитные Каска защитная Подшлемник под каску Сорочка (футболка) Сигнальный жилет 2 класса защиты Подшлемник утепленный Жилет утепленный Защитные средства (впитывающие влагу, увлажняющие кожу) паста «ИЭР-1» Очищающие паста «Ралли-люкс»	Выполняется
Укладчик-упаковщик	Приказ № 116 от 25.02.2015 «Об утверждении норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам ОАО «АВТОВАЗ»»	Костюм или халат ОПЗ и МВ Ботинки кожаные Перчатки с полимерным покрытием Перчатки резиновые, из полимерных материалов.	Выполняется



Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4
		Очки защитные Каска защитная Подшлемник под каску Сорочка (футболка) Сигнальный жилет 2 класса защиты Подшлемник утепленный Жилет утепленный Фартук с нагрудником Сапоги утепленные.	

### 2.5 Анализ травматизма на производственном объекте

Происшедшие несчастные случаи на производстве с работниками и другими лицами, участвующие в производственной деятельности ПАО «АВТОВАЗ», следует рассматривать как сигнал неудовлетворительной профилактической работы по предупреждению травматизма на производственном или ином участке.[7]

Проанализированы причины травматизма по данным материалам расследования несчастных случаев.

В производстве по отгрузке сборочных комплектов за период с 2013 по 2017 год произошло 5 несчастных случаев представлена таблица 2.4

в 2013 году – 1 случай, 1 пострадавший;

в 2014 году – 2 случая, 2 пострадавших;

в 2015 году – 1 случай, 1 пострадавший;

в 2016 году – 1 случай, 1 пострадавший;

в 2017 году – 1 случай, 1 пострадавший.

В 2017 году несчастные случаи на производстве ПОСК снизились на 75%.

Несчастные случаи со смертельным исходом за период с 2013 года по 2017 год отсутствуют.

Таблица 2.4- Количество несчастных случаев и пострадавших на производстве

	2013	2014	2015	2016	2017
Количество несчастных случаев	1	2	1	1	1
Со смертельным исходом	-	-	-	-	-
Групповых	-	-	-	-	-
Тяжелых	-	-	-	1	-
Легких	1	2	1		
В том числе ДТП	-	-	-	-	1
Коэффициент частоты	2,34	4,5	2,5	2,39	3,1

Распределение травматизма по подразделениям представлена таблица 2.5

в цехе 5308 произошли 5 несчастных случаев с 2013 по 2017гг.

в цехе 5310 произошел 1 несчастный случай в 2017г.

Таблица 2.5- Распределение несчастных случаев по подразделениям

Цех	2013	2014	2015	2016	2017
5308	1	2	-	1	1
5310	-	-	-	-	1

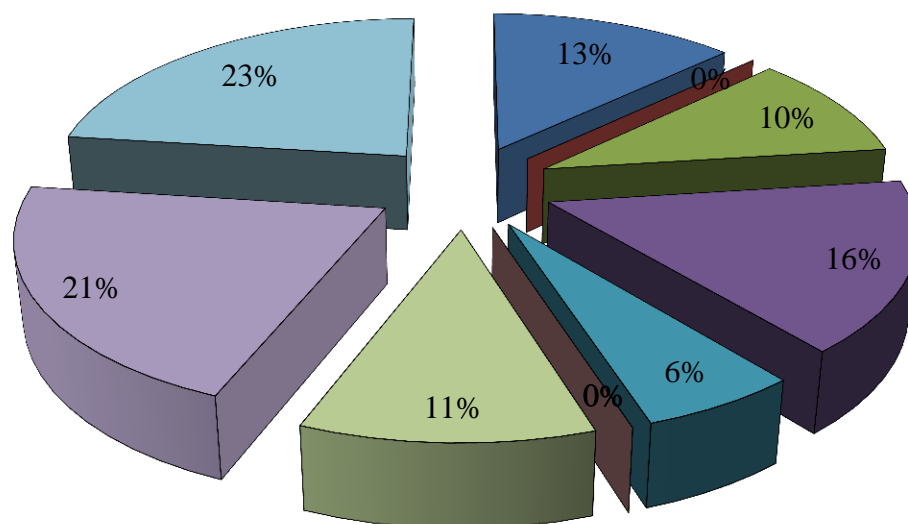
Основные причины производственного травматизма в ПОСК выявленные в результате обработки актов расследования несчастных случаев, сведены в таблицу 2.6

Таблица 2.6- Причины возникновения несчастных случаев

Причины	Процент
Организационные причины	
- некачественное обучение по вопросам охраны труда	13
- несоответствие условиям работы нормы СИЗ	10
Технические причины	
- неправильный выбор безопасных технологических методов и режимов работы	16
- нарушение тех.процесса	6
Психофизиологические причины	
- неудовлетворительная профессиональная подготовленность работников (обучении, освоение безопасных условий труда, знание правил и инструкций по охране труда)	11
- нарушение правил применения СИЗ	21
- невыполнение требований инструкций по охране труда и технологической документации, трудовой и производственной дисциплины	23
Итого	100

Данные статистики по травматизму показывают, что все пострадавшие с 2013 по 2017 годы, в результате несчастных случаев на производстве, были в возрасте старше 40 лет.

Составим диаграмму причин травматизма по данной таблицы 2.6



- некачественное обучение по вопросам охраны труда
- несоответствие условиям нормы СИЗ
- неправильный выбор безопасных технологических методов и режимов работы
- нарушения тех. процесса
- неудовлетворительная профессиональная подготовленность работников (обученность, освоение безопасных приёмов труда, знание правил и инструкций по охране труда)
- нарушение правил применения СИЗ
- невыполнение требований инструкций по охране труда и технологической документации, трудовой и производственной дисциплины

Рисунок 2.2 – Причины травматизма на производстве ПОСК

В целях снижения производственного травматизма руководством ПАО «АВТОВАЗ» проводятся следующие мероприятия:

- проведение контроля над состоянием условий труда на каждом рабочем месте.
- обеспечивается проведение специальной оценки рабочих мест по условиям труда.
- повышается уровень обучения руководителей и специалистов по охране труда и качество проведения инструктажа с персоналом организации.

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

#### 3.1 Мероприятия по улучшению условий труда

«К опасным и вредным производственным фактором (ОВПФ) называется такой производственный фактор, воздействие которого на работающего, при определенных условиях, приводит к заболеванию или ухудшению здоровья».[21]

Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на производственном участке водителя погрузчика и укладчика-упаковщика указаны в таблице 3.1.

#### 3.2 Результаты оформляются в виде таблицы 3.1

«Для снижения уровня воздействия опасного вредного и производственного фактора (ОВПФ) на человека, работодатель должен разработать мероприятия по модернизации условий труда».[24]

- создать благоприятные условия труда
- снизить риски воздействия ОВПФ
- улучшить условия труда на человека
- своевременное обучение по охране труда

Мероприятия по улучшению условий труда водителя- погрузчика и укладчика-упаковщика указаны в таблице 3.1

Таблица 3.1. Мероприятия по улучшению и условий труда

«Наименование операции, вида работ.»[23]	«Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент).»[23]	«Обрабатываемый материал, деталь, конструкция»[23]	«Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор (физические, химические, биологические, психически физиологические)»[23]	«Мероприятия по снижению воздействия фактора и улучшению условий труда»[23]
1	2	3	4	5
Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ при приемке запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов.				

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
Разгрузочная	Электропогрузчик, автотранспортное средство, наклоняемые платформы тара металлическая и др., удлинители вил	Тара металлическая, складированная тара, поддоны, бумажные коробки.	1. Физические движущиеся машины и механизмы, и их незащищенные подвижные части, повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны. 2. Психико-физиологические опасные и вредные производственные факторы физические перегрузки(статические, динамические)	1. Обеспечение для защиты персонала обуви с металлическим носком средств коллективной защиты. 2. Модернизация оборудования (его реконструкция, замена), задействованная в технологических процессах в порядке приоритетности, произвести работы по восстановлению бетонных полов. 3. Установить вытяжки с очистителями воздуха. 4. Организовать своевременное обучение и переаттестацию персонала ОТ, ПБ, ОВАИ, медицинский осмотр.
Учетная	Товаросопроводительные документы	Тара металлическая, складированная тара, поддоны, бумажные коробки.	1. Физические напряжения, профессиональные напряжения, напряженная умственная работа и другие состояния, объединяемые общим понятием «физические и психические перегрузки» 2. Психика физиологические опасные и вредные производственные факторы, Нервно психические перегрузки	1. Организовать своевременное обучение и переаттестацию персонала ОТ, ПБ. 2. Обеспечение для защиты персонала обуви с металлическим носком, средств коллективной защиты.

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
			<p>перенапряжение клеток мозга, перенапряжение анализаторов, одна и та же постоянная работа труда, эмоциональное перенапряжение</p>	<p>3. Установить вытяжки с очистителями воздуха. 4. Модернизация технических устройств, которую обеспечивают безопасность работников от поражения электрическими токами. 5. Устройство новых, имеющихся мест релаксации, комнат, психологические разгрузки.</p>
<p>Приемка по тарным местам</p>	<p>Тара металлическая с деталями проволока 0,6мм</p>	<p>Тара металлическая, складываемая тара, поддоны, бумажные коробки.</p>	<p>1. Физические движущиеся машины и механизмы, и их незащищенные подвижные части, перемещаемые изделия, тара, острые кромки, оборудование, повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны, недостаточное освещение рабочей зоны. 2. Психико-физиологические опасные и вредные производственные факторы физические перегрузки (статические, динамические), нервно-психические перегрузки (перенапряжение клеток мозга, постоянная работа труда, вызывающая особую перезагрузку, перезагрузки на эмоциональной почве)</p>	<p>1. Обеспечение для защиты персонала обуви с металлическим носком, средств коллективной защиты. 2. Установить вытяжки с очистителями воздуха. 3. Устройство новых, имеющихся мест релаксации, комнат, психологические разгрузки. 4. Произвести работы по восстановлению бетонных полов 5. Модернизация оборудования (его реконструкция)</p>

Продолжение страницы 3.1

1	2	3	4	5
				5. Организовать своевременное обучение и переаттестацию персонала ОТ, ПБ
Погрузочная	Автотранспортное средство, электропогрузчик, наклоняемые платформы, порожняя тара, тарные места с непринятыми деталями	Тара металлическая, складуемая тара, поддоны.	1. Физические движущиеся машины и механизмы, и их незащищенные подвижные части, повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны. 2. Психико-физиологические опасные и вредные производственные факторы физические перегрузки (статические, динамические)	1. Обеспечение для защиты персонала обуви с металлическим носком, средств коллективной защиты. 2. Модернизация оборудования (его реконструкция, замена) задействованная в технологических процессах в порядке приоритетности . произвести работы по восстановлению бетонных полов. 3. Установить вытяжки с очистителями воздуха. 4. Организовать своевременное обучение и переаттестацию персонала ОТ, ПБ, ОВАИ, медицинский осмотр



## 4 Научно-исследовательский раздел

### 4.1 Выбор объекта исследования, обоснование

На основании проведенного анализа технологического процесса погрузочно-разгрузочных работ при приемке запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов в производстве по отгрузке сборочных комплектов и опасных и вредных производственных факторов, возникающих при нем, все работы связаны с разгрузкой и погрузкой автомобильных деталей. От такого количества монотонной и физически тяжелой работы необходимо избавляться путем применения современных средств автоматизации.

### 4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

Улучшения в области безопасной работы на приемке автомобильных деталей. Создание «виртуальных фур» - карт разгрузки которые по размеру совпадают с кузовом авто, напольная разметка исключает хаотичное движение людей и техники. Обозначение пешеходных зон, выделение зон риска (работы одновременно персонала и техники), напольная разметка. Уменьшение яруса в крайних рядах для визуального контроля человек-техника. Определение опасных и безопасных зон при выгрузке для водителей автомобилей. Применение для защиты персонала обуви с металлическим носком (защита от травм при попадании ноги под колесо

### 4.3 Рекомендованные изменения: *технические*

«Рекомендуется внедрить изобретение относящее к подъемно-транспортному машиностроению, в частности, к погрузчикам и может быть использовано для механизации погрузочно-разгрузочных работ в труднодоступных местах, например в крытых вагонах. Сущность изобретения: на неподвижном основании смонтирован с возможностью поворота в вертикальной плоскости телескопический захват с выдвижными элементами,

соединенными между собой трособлочной системой, привод которой представляет собой реверсивную лебедку. Лебедка через трособлочную систему связана с рабочим органом, закрепленным на последнем выдвижном элементе телескопического захвата. Оба конца трособлочной системы закреплены на барабане лебедки. Погрузчик имеет дополнительную реверсивную лебедку, один конец троса которой закреплен на ее барабане, а второй - на первом элементе телескопического захвата. Лебедки установлены на неподвижном основании. 1.»[8]

#### 4.4 Выбор технического решения осуществляется по базе патентов

Патент РФ 2071446 - Сичкарь П.Т.

«Погрузчик, содержащий неподвижное основание, на котором смонтирован телескопический захват, выдвижные элементы которого соединены между собой трособлочной системой, связанной с приводом выдвижения элементов, отличающийся тем, что указанный привод представляет собой реверсивную лебедку, которая связана трособлочной системой с рабочим органом, закрепленным на последнем выдвижном элементе телескопического захвата, а оба конца троса трособлочной системы закреплены на барабане лебедки, при этом погрузчик снабжен дополнительной реверсивной лебедкой, один конец троса которой закреплен на ее барабане, а второй на первом элементе телескопического захвата, который установлен на неподвижном основании с возможностью поворота в вертикальной плоскости, причем на последнем установлены указанные лебедки.»[8]

«На рисунке 4.1- изображен погрузчик, общий вид.

Погрузчик содержит неподвижное основание 1, на котором смонтирован телескопический захват 2, состоящий из выдвижных элементов 3.

На последнем выдвижном элементе телескопического захвата 2 закреплен рабочий орган 4. Выдвижные элементы 3 захвата 2 связаны между собой трособлочной системой 5, которая связана с приводом выдвижения элементов. Привод выдвижения элементов представляет собой реверсивную лебедку 6,

установленную на неподвижном основании. Трособлочная система 5 состоит из гибкой тяги 7, например троса, намотанного на барабан лебедки 6, системы отклоняющих, направляющих, обводного и концевого блоков 8, закрепленных на соответствующих выдвижных элементах 3 телескопического захвата 2. Гибкая тяга 7 крепится двумя концами к барабану реверсивной лебедки 6, проходя при этом через блоки 8.»[8]

«Погрузчик снабжен дополнительной реверсивной лебедкой 9, установленной на неподвижном основании 1, для поворота телескопического захвата 2 в вертикальной плоскости. Один конец гибкой тяги 7 лебедки 9 закреплен на ее барабане, а другой на первом элементе телескопического захвата 2, который закреплен на неподвижном основании 1 с возможностью поворота в вертикальной плоскости относительно шарнира 13.»[8]

«К последнему выдвижному элементу 3 шарнирно прикреплена телескопическая стойка 10 с опорным колесом 11, которые имеют возможность поворота в вертикальной плоскости. Для транспортного или рабочего положения стойка 10 снабжена фиксатором 12»[8].

Погрузчик работает следующим образом.

«Перед началом погрузочно-разгрузочных работ погрузчик максимально приближается к месту складирования перемещаемого груза. Лебедка 6 растормаживается, грузчиком-оператором выдвигаются элементы 3 за счет раскручивания гибкой тяги с одной половины барабана лебедки 6 (сматывание производится на вторую половину барабана), элементы 3 фиксируются между собой пальцами. Рабочий орган 4 посредством лебедки 6 подводится под груз, при этом дополнительной лебедкой 9 груз приподнимается. При возвращении рабочего органа 4 в исходное положение груз снимается с верхнего яруса штабеля, элементы 3 расфиксируются и сдвигаются системой 5 в первоначальное положение. Для дальнейшего транспортирования груза телескопическая стойка 10 складывается в транспортное положение. Разгрузка производится путем наклона рабочего органа 4 дополнительной лебедкой 7. В

случае расположения разгружаемого (складируемого) груза под углом к продольной оси погрузчика возможен поворот телескопического захвата 2 рабочим органом 4 вокруг оси вертикальной оси 14. Последовательность операций в процессе погрузочно-разгрузочных работ может меняться в зависимости от конкретных условий.»[8]

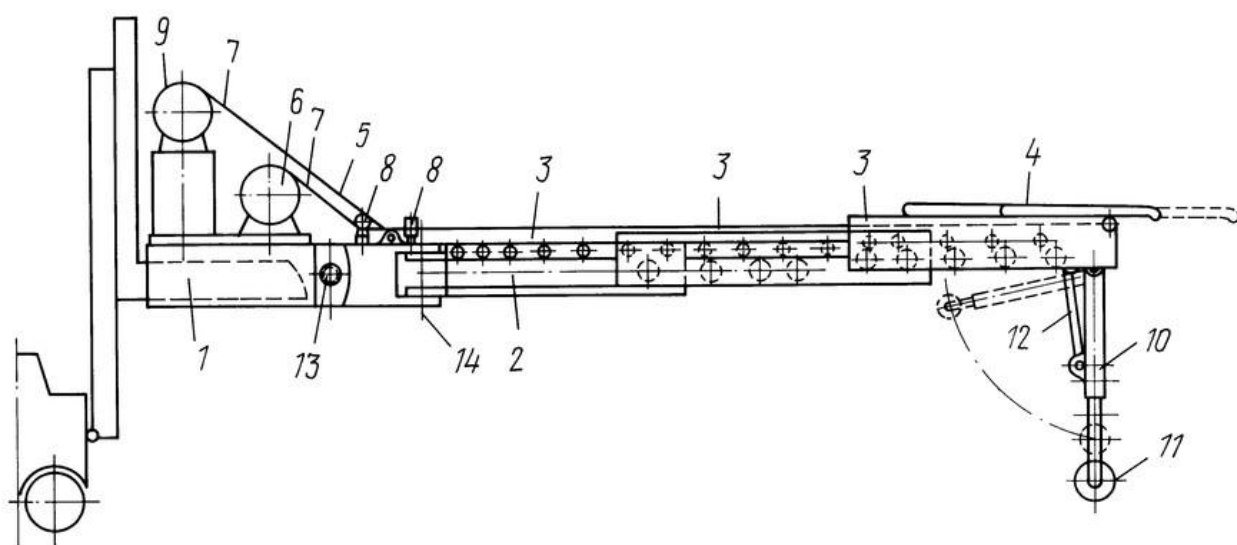


Рисунок 4.1- Общий вид погрузчика для механизации погрузочно-разгрузочных работ

Технический результат изобретения упрощение конструкции и увеличение маневренности.

## 5 Охрана труда

### 5.1 Разработать документированную процедуру по охране труда

«Система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «АВТОВАЗ» – часть общей системы управления организации, которая способствует управлению рисками в области здоровья и безопасности, связанными с деятельностью организации, следовательно, управлению потерями. Она включает организационную структуру, планирование, ответственность, процедуры, процессы и ресурсы для реализации политики организации в области охраны труда и промышленной безопасности.»[9]

Политика в области охраны труда.

Руководство ПАО «АВТОВАЗ» официально провозглашает политику в области охраны труда для демонстрации стратегических целей и обязательств по улучшению показателей в области здоровья и безопасности в деятельности по производству автомобилей. Обеспечения приоритета сохранения жизни и здоровья работников при принятии всех управленческих решений и распоряжений. Выполнение действующих в Российской Федерации законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда и требований охраны труда, принятых в ПАО «АВТОВАЗ». Повышение уровня осведомленности, компетентности персонала в области охраны труда. Вовлечение персонала в деятельности по охране труда и воспитания у работников культуры безопасного труда. «Стремлению к предупреждению несчастных случаев, профессиональных заболеваний путем внедрения современных методов, направленных на устранение, снижение и контроль потенциальных рисков для здоровья и безопасности работников. Стремления к снижению показателей производственного травматизма, профессиональных заболеваний.»[10]

Каждый работник производства должен знать 10 основных правил по безопасности.

1.Порядок, аккуратность, чистота.

-соблюдение к требованию к своему рабочему месту и окружающей территории.

2.Обслуживание оборудования.

-я выключаю оборудование и отключаю подачу энергии. Перед началом работ я убеждаюсь в отсутствии остаточной энергии.

-при входе в зону я блокирую оборудование своим именным замком, а ключ забираю с собой.

3.Устройства безопасности.

-убеждение в наличии устройств безопасности.

-регулярное проверка работы систем безопасности, особенно после длительной остановки или ремонта оборудования.

4. Соблюдение правила передвижения на территории завода и на улицы – правила дорожного движения.

5. Грузоподъемные механизмы

6. Использование и хранение химических веществ.

7. Проведение опасных работ.

Я ограждаю участок проведения опасных работ.

8. Использование и хранение средств индивидуальной защиты.

9. Эргономика.

-всегда используются вспомогательное оборудование, манипуляторы, имеющиеся на рабочем месте.

10. Информирование при несчастном случае.

-в случае любых отклонений по безопасности я немедленно выключаю оборудование и сообщаю своему начальнику участка.

Безопасность -наш приоритет.

Мною рассмотрены процедуры проведения инструктажей. Процедура проведения инструктажей по охране труда приведена в таблице 5.1

Таблица 5.1 – «Действия по процедуре проведения инструктажей».[9]

Вид инструктажа	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
1	2	3	4	5	6
Вводный инструктаж	Работодатель или уполномоченное им лицо	Инженер по охране труда, работник назначенный приказом работодателя	Т.к РФ, пост. Правительства №1/29 Программа вводного инструктажа,	Журнал регистрации и вводного инструктажа	Специалист отдела кадров должен сделать запись в документе о приеме на работу
		возложено эта обязанность или сам Работодатель	труда, правила внутреннего трудового распорядка		
Первичный инструктаж	Работодатель или уполномоченное им лицо	Руководители Структурных подразделений организации /непосредственные руководители работ	Программа первичного инструктажа по охране труда	Журнал регистрации и инструктажа на рабочем месте	На некоторых предприятиях применяю для записи инструктажей личную карточку прохождения обучения по охране труда
Повторный инструктаж	Работодатель или уполномоченное лицо	Руководители Структурных Подразделений организации. Непосредственный руководитель работ	Программа первичного инструктажа, инструкции по охране труда	Журнал регистрации и на рабочем месте	На некоторых предприятиях применяют для записи инструктажей личную карточку прохождения обучения по охране труда
Внеплановый инструктаж	Работодатель или уполномоченное им лицо	Руководители структурных подразделений организации/непосредственный руководитель работ	Инструкции по охране труда, правила внутреннего трудового распорядка	Журнал регистрации и инструктажа на рабочем месте	При его регистрации указывают причину его проведения
Целевой инструктаж	Работодатель или уполномоченное им лицо	Руководители структурных подразделений организации/непосредственный руководитель работ	Инструкции по охране труда, планы ликвидации аварий, наряды -допуски.	Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте.	Проводится с работниками, работающие по наряду допуск разрешению

«Работники производства выполняемых работ должны иметь соответствующую квалификацию по своей работе и обучены для выполнения безопасной трудовой деятельности.» [11]

«Работники ПАО «АВТОВАЗ» обязаны знать и выполнять основные положения системы управления охраной труда, определение в их должностных инструкциях, квалификационных характеристиках или инструкциях по охране труда.»[11]

Планируемые мероприятия по охране труда в ПОСК:

- на все ТС нанести по периметру полосы светоотражающей яркой краской (желтой или оранжевой) или наклеить наклейки;
- на все ТС установить звуковую сигнальную систему при движении в любом направлении, например: «Мой погрузчик едет вперед, мой погрузчик едет назад»;
- на напольную технику прикрепить аншлаги:  
«ВНИМАНИЕ! ПОМНИТЕ ПРАВИЛО 2х шагов!»  
«НЕ ПРИБЛИЖАТЬСЯ к работающей напольной технике ближе 2 метров при штабелировании тары ближе 5 метров»
- для пешеходов: разработать схемы (сделать их большими и яркими), памятки, которые развесить на участках (на рабочих местах) и на стенах, колоннах у ворот и технологических проездах;
- при комплектации груза приемосдатчикам выдать лазерную указку, чтобы находиться дальше от погрузчика;
- закупить и установить в производственной зоне видеопроектор для просмотра и проработки слайдов и информации патрулей безопасности и подобных случаев с работниками цеха;
- на перекрестках в опасных зонах закрепить дорожные зеркала;
- установить зеркала заднего и бокового вида на всю напольную технику.
- установить готовые аншлаги и бирки.
- осуществить замену нерабочих ламп ДРЛ на транспортном участке, где производится выпуск транспорта на линию.



На основании мероприятий в ПОСК была составлена схема взаимодействия органа и объекта управления СОУТ, представлена в таблице 5.2

Таблица 5.2 Схема взаимодействия органа и объекта управления СОУТ

Объект управления: деятельность структурного подразделения ПОСК по обеспечению безопасных и здоровых условий труда на рабочих местах					
1.Информация о состоянии охраны труда и функционировании СУОТ		2.Орган управления		3.Управленческие решения	
Функции управления					
1.Организация и координация работ по охране труда и функционированию СУОТ		2.Планирование работ, мероприятий по охране труда и совершенствованию СУОТ		3.Контроль, анализ и оценка состояния охраны труда и эффективности СУОТ	
4.Совершенствование СУОТ стимулирование достижений по охране труда					
Задачи управления					
1.Определение и предотвращение опасностей и рисков	2.Обеспечение безопасности производственных процессов	3.Обеспечение безопасности производственного оборудования	4.Подготовленность к аварийным ситуациям	5.Обеспечение безопасности зданий, сооружений и производственной территории	6.Обеспечение нормативных санитарно-гигиенических условий труда
7.Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты	8.Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха	9.Организация лечебно-профилактического обслуживания работников	10.Санитарно-бытовое обслуживание работников	11.Обучение, инструктаж и проверка знаний работников, пропаганда вопросов охраны труда	12.Профессиональный отбор работников по отдельным специальностям
13.Обеспечение взаимодействия с подрядными и организациями	14.Пропаганда вопросов охраны труда	15.Обеспечение необходимого режима питания при сменной работе	16.Предварительные(при поступлении на работу), периодические медицинские осмотры работников		

## 6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

### 6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Состояние загрязнения атмосферного воздуха Самарской области и городского округа Тольятти.

Городской округ Тольятти – крупнейший промышленный центр Самарской области. Основной проблемой загрязнения атмосферного воздуха являются, в первую очередь, производства автомобилестроения, распространение химических удобрений, нефтехимии, железнодорожный транспорт, которые расположены по всей местности города.

«В атмосферном воздухе города находится около 24 вредных примесей, включая 9 металлов. В ПАО «АВТОВАЗ» от оборудования ежегодно выбрасывается около 20 000 т загрязняющих веществ, из них улавливается более 10000 т/год, около 51 %.»[13]

Источниками загрязнения атмосферного воздуха является оборудование ПОСК и производственные процессы. Число источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в ПОСК – 39. Число загрязняющих веществ – 26. Общее количество выбрасываемых загрязняющих веществ – 94,907 т/г, (норматив ПДВ ПАО «АВТОВАЗ» на 2015 – 2017 гг.).

«Автомобили по сей день остаются главными загрязнителями воздуха на территории Российской Федерации. В основном, в год от автотранспортных средств выбрасывается более 16 млн. т загрязняющих веществ, что составляет высокую шкалу процентов, около 44% по РФ выбросов, которые загрязняют вещества в атмосфере.»[13]

Критерии загрязненности воды.

«По сведениям водного кадастра, суммарный забор воды из природных водных объектов в России ежегодно составляет около 80,0 км<sup>3</sup>. Объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты составляет около 52 км<sup>3</sup>.»[14]

«Ежегодно для хозяйственно-питьевых и производственных нужд ПАО «АВТОВАЗ» потребляется порядка 50 млн.куб.м воды, из них:

из подземных источников – 17-18 млн.куб.м.

из Куйбышевского водохранилища - 31-35 млн.куб. м.

Источниками загрязнения водоемов являются производственные, бытовые и сточные воды ПОСК ПАО «АВТОВАЗ». В ЦЗЧ -2 функционируют локальные очистные сооружения (ЛОС) для нейтрализации и очистки технологических вод, поступающих с линии окраски цеха 2916 после стадии фосфатирования перед сбросом их в производственную канализацию».[14]

Отходы производства и потребления.

В состав цеха 5308 входят участок сбора и вывоза производственных отходов, где отходы регистрируются, сортируются и загружаются в автомобильный транспорт и передаются в ООО «ПППО» для последующей переработки, утилизации или захоронения. Выполняются работы по прессованию ( пресс МГП-2У) бумажной макулатуры и картона в пакеты.

6.2 Предлагаемые принципы снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха осуществляется лабораторией экологического контроля УЭПиЭ.

При этом ведется мониторинг за состоянием атмосферного воздуха на промышленной площадке, на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и жилой застройки ПАО «АВТОВАЗ».

Соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках загрязнения атмосферы и эффективностью работы газоочистных установок (ГОУ).

Состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ в период неблагоприятных метеоусловий:

- контроль за состоянием атмосферного воздуха на промышленной площадке, на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и жилой застройки ПАО «АВТОВАЗ»
- контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках загрязнения атмосферы и эффективностью работы ГОУ;
- контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ в период неблагоприятных метеоусловий
- проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Мониторинг по охране водоемов осуществляется лабораториями экологического контроля УЭПиЭ.

- процедура отбора проб сточных вод определена И 37.101.5524.
- при этом ведется мониторинг за качеством:
  - артезианской 9-градусной воды, используемой в технологии производства;
  - сточных вод ливневой, хозяйственной фекальной и производственной канализаций;
  - оборотной воды после очистки на очистных сооружениях промышленных стоков;
  - воды на водооборотных блоках;
  - сточных вод после локальных очистных сооружений (ЛОС) в производствах ПАО «АВТОВАЗ»;
  - покупаемой хозяйственной питьевой воды от организаций водопроводно-канализационного хозяйства.

Мониторинг в области обращения с отходами проводится:

- отделом экологической безопасности УЭПиЭ;
- лабораторией экологического контроля УЭПиЭ;
- лабораторией гигиены и промышленная санитарии отдела условий труда;
- сторонними организациями.

### 6.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14001

«В последнее время неотъемлемой частью современной системы управления организацией является система экологического менеджмента (СЭМ). СЭМ - современный подход к учету приоритетов охраны природных ресурсов и животного мира при планировании и осуществлении деятельности организации.»[12]

«Система экологического менеджмента ПАО «АВТОВАЗ» сертифицирована в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.»»[12]

«Система экологического менеджмента (СЭМ) – основная система менеджмента организации, используемая для разработки и внедрения экологической политики и управления воздействиями на окружающую среду».[12]

Общая цель внедрения данного стандарта – способствовать охране окружающей среды и предотвращению загрязнения с социально-экономическими потребностями.

«Настоящий стандарт не устанавливает количественных требований к экологии, но помимо содержащихся обязательств, необходимо соответствовать законным порядкам и другим организационным требованиям, улучшая систему. Тем самым, два имеющиеся предприятия, занимающиеся аналогичной деятельностью, но и показывающие различную экологическую эффективность, могут соответствовать данным требованиям».[12]

«Успешное функционирование СЭМ зависит от обязательств, принимаемых в СЭМ на всех функциональных уровнях организации, особенно на уровне высшего руководства».[12]

Область применения системы экологического менеджмента распространяется на деятельность тех подразделений, которые включены в область применения СЭМ. Для ПАО «АВТОВАЗ» область применения распространяется на деятельность подразделений, участвующих в процессах:

- проектирования конструкции новых/модернизированных моделей автомобилей, разработки технологии и подготовки производства;
- закупки автомобильных компонентов, технологического, испытательного и инженерного оборудования, запасных частей, оснастки, инструмента, средств измерений;
- производства автомобильных компонентов и сборки автомобилей;
- контроля и испытаний автомобилей и производственного контроля в области охраны окружающей среды;
- комплектации и хранения автомобилей на промышленной площадке;
- формирования требований по утилизации автомобилей.

Чтобы обеспечить экологическую безопасность на предприятии необходимо решать экологические вопросы, разрабатывать экологическую политику, ставить перед собой экологические цели и задачи.

Политика ПАО « АВТОВАЗ» в области экологического менеджмента провозглашает :

- не загрязнять окружающую среду, применять современные разработки и технологии, опыт
- соблюдать и выполнять действующие в России законы, стандарты по экологии
- сокращать негативное воздействие экологических аспектов на окружающую среду рационально использовать ресурсы
- повышать уровень экологических знаний работников
- предвидеть и предупреждать аварийные ситуации, снижать возможные последствия происшедших
- информировать поставщиков и подрядчиков об экологических требованиях
- информировать потребителей об использовании в выпускаемых автомобилях экологических материалов

Руководство ПАО «АВТОВАЗ» берет на себя ответственность за обеспечение постоянного улучшения и повышение результатов в области экологии с учетом интересов настоящих и будущих поколений.

Поэтому предприятию необходимо разработать мероприятия по обеспечению контроля за количеством образующихся отходов.

Планируемые и проведенные мероприятия приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. –Планируемые мероприятия по контролю за отходами в ПОСК

Наименование мероприятия	Ответственный
Планировать ежегодно объемы образования отходов в производстве ПОСК.	Директор производства  Руководитель по инжинирингу производства  Специалист по охране труда
Планировать ежегодно мероприятия по организации мест накопления (временного складирования) отходов на территории производства ПОСК с учетом расходов.	
Обеспечить обустройство открытой площадки для сбора и временного хранения отходов в соответствии с проектной документацией	
Обеспечить ежегодное проведение инвентаризации источников образования отходов в производстве ПОСК срок до 31 декабря отчетного года.	
Планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух: - по выбросам в атмосферный воздух азота диоксида в производстве ПОСК	
Обеспечить подготовку заключения договоров с подрядными организациями с условием выполнения требований по обращению с отходами производства и потребления в ПАО «АВТОВАЗ»	
Обеспечить передачу отходов I, III класса опасности специализированной организации для обезвреживания отходов при выполнении договорных обязательств с ПАО «АВТОВАЗ»	
Осуществлять процесс транспортирования отходов с привлечением сторонних специализированных организаций	
мероприятия по экономии энергоресурсов: - заменить существующее освещение на отметке 12 метров на участке «Отгрузка» (по отгрузке выделены финансы на 2018 год) и «Приемка» корпус 060,061 на светодиодные лампы (согласно норм СНиП должно быть 200 Люкс); - реконструкция освещения в между стеллажном пространстве высотных стеллажей ФАТА в зонах.	

## 7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте

«Аварийной ситуацией может быть пожар и теракт.

Основные причины пожаров:

- неосторожное обращение с огнем;
- самовозгорание эксплуатационных жидкостей и материалов.

Возникновение горения возможно в результате воспламенения - загорания от постороннего источника зажигания - и самовоспламенения. Частным случаем самовоспламенения является самовозгорание - самовоспламенение при относительно невысокой - до 50°C - температуре при определенных условиях протекания некоторых естественных процессов, например при соприкосновении с воздухом промасленной спецодежды, которую неосторожно положили сушить на батарее.

Причины перерастания возгораний в пожары:

- недостатки при проектировании зданий;
- недостатки при монтаже противопожарного оборудования;
- спасательных средств;
- паника и неподготовленность людей.»[25]

7.2 Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах

«Оповещение работников ПАО «АВТОВАЗ» по сигналам ГО и ЧС, осуществляется дежурно-диспетчерской службой, органами управления ГО и ЧС и органами местной власти, с использованием систем централизованного оповещения и связи федерального, регионального и местного уровней, локальных систем оповещения организаций, радиовещательных и телевизионных станций».[15,16,18]



«Каждый сотрудник в месте возникновения загорания (пожара), а также инцидента, аварии и ЧС обязан сообщить:

- по телефонам «11-01», Диспетчеру ООО « ПС ОАО « АВ», или « 01», мобильному телефону « 112» в единую дежурно- диспетчерскую службу г. о. Тольятти, при этом назвать свою фамилию;
- причину вызова (рассказать, что произошло), точный адрес объекта (координаты, если известны);
- по возможности о случившемся непосредственно руководителю и рядом находящимся работникам».[15]

### 7.3 Планирование действий ликвидации ЧС и мероприятий гражданской обороны для объектов и территории

В целях безопасности труда и сохранения жизни рабочих разработаны мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности в таблице 7.1.

Мероприятия предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности на 2018 год

Обеспечить разработку планирующих документов по защите персонала в случае чрезвычайных ситуаций на предприятии ПОСК ПАО «АВТОВАЗ»

- проекта приказа: «Об итогах работы по ГО, предупреждению и ликвидации ЧС в текущем году и задачах по ее совершенствованию в предстоящем году» с приложением к нему «Плана основных мероприятий по вопросам гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на текущий год»;
- проекта приказа: «О создании групп по обслуживанию защитных сооружений »;
- проекта приказа: «Об организации обучения персонала ПОСК по программе ГО на текущий год» с приложением к нему расписаний занятий по ГО;

- проекта приказа: « Об организационно-штатной структуре системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в ПОСК»;
- проекта приказа: «О назначении эвакуационных органов »;
- проекта приказа: «Об утверждении состава санитарной дружины и санитарных постов в ПОСК»
- проект приказа о назначении личного состава АСС

Обеспечить мероприятия, проводимые для повышения формирования готовности ГО

- Четкое предприятие оповещения и сбора личного состава по ГО.
- Систематические тренировки по оповещению, сбору в рабочее и не рабочее время.
- Постоянная корректировка штатно - должностных списков плана формирования в готовность.
- Обеспечение формирования своим имуществом, приборами, техникой, СИЗ по норме оснащения. Ранняя закладка на склад ГО.
- Знание л/с, предназначение формирования и своих обязанностей, обучение к действиям по предназначению.

Обеспечить расчет укрытия персонала ПОСК на производственных площадях ПОСК ПАО «АВТОВАЗ»

#### 7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС

«Начальник пожарной части в соответствии с действующими в пожарной части руководящими документами и инструкциями с учетом конкретной обстановки на месте аварии:

- организует своевременный вывоз резервной и свободной смен пожарной части на место аварии;
- осуществляет руководство работами по тушению пожара;
- поддерживает постоянную связь с ответственным руководителем;
- обеспечивает взаимодействие и координацию действий с аварийно-спасательными формированиями и специализированными службами.

Работники медицинского пункта (здравпункта) организации с учетом действующих в здравпункте руководящими документами и инструкциями осуществляют немедленный выезд по вызову на место аварии и при необходимости оказание первой медицинской помощи пострадавшим.

Руководители служб главного механика, главного энергетика, главного технолога, главного метролога:

- обеспечивают создание специализированных бригад из указанных служб для выполнения работ по локализации и ликвидации аварии и восстановлению нормальной работы производства;

- по указанию ответственного руководителя работ обеспечивают включение или отключение электроэнергии, работу электромеханического и энергетического оборудования, сигнализации, средств связи, функционирование паровых, тепловых и других сетей.»[25]

7.5 Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации

Работы в зонах ЧС ведутся под руководством начальников ПАО «АВТОВАЗ». В необходимых случаях руководство работами возглавляет директор ПАО «АВТОВАЗ» или назначенное им лицо.

Аварийно-спасательные работы начинаются немедленно с возникновением ЧС с первоочередной задачей - организовать спасение персонала, оказавшегося в опасной зоне, устранить опасность для жизни людей. В дальнейшем первоочередные усилия направляются на снижение ущерба от аварии и ускоренную её локализацию».

Вывод персонала из опасных зон производится по указанию старших начальников оказавшихся в момент аварии на предприятии с учетом зоны распространения ЧС».

## 7.6 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации

Порядок получения, подгонки средств индивидуальной защиты, собственного имущества и выдвигения в центр сбора.

Своевременно (не более двух раз в год) нужно корректировать списки личного состава формирования и соответствие размеры одежды, обуви, СИЗ.

Подгонка СИЗ осуществляется либо подбором соответствующего размера, либо измерением головы.

В настоящее время СИЗ обеспечены в полном объеме

Табельное имущество для оснащения НАСФ ПОСК. Места хранения (получения).

Герметизирующие материалы (в необходимом количестве).

Склад спецодежды и АХО (расположен при выходе из АБК)

Противогазы – 3471 штук, средства защиты кожи – 260 штук, носилки плащевые – 8 штук, сумка санитарная – 23 штук.

И другое имущество санитарной дружины согласно табелю оснащения, приобретены из средств ПОСК.

Склады: в местах хранения в производственной зоне, АБК (рядом с актовым залом – ЦЗЧ1, в актовом зале – ЦЗЧ2).

Основные правила медицинской обеспеченности в зонах ЧС.

1.Проведение уроков или мероприятий для медицинской защиты.

2.Лечебно-эвакуационные обеспечения пораженных людей.

3.Обязательное обеспечение санитарно противозпирдемических действий .

4.Сохранность здоровья личного состава.

5.Оказание быстрой, экстренной помощи психологическое состояния пораженного.

6.Экспертизы погибших, освидетельствование пораженных.

Должна быть оказана первая медицинская помощь .

## 8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

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

План мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и промышленная безопасность представлен в таблице 8.1

Таблица 8.1. - План мероприятий по обеспечению безопасных условий труда

Наименование рабочего места	Наименование мероприятия	Назначение мероприятия	Срок выполнения	Службы, привлекаемые для выполнения мероприятия
Водитель погрузчика	Нанесение на производстве большого количества предметов, члены управления и контролирования, части конструкций, коммуникаций и на совершенно другие места цвета сигналов и знаков безопасной жизнедеятельности. - на все ТС нанести по периметру полосы светоотражающей яркой краской или наклеить наклейки; - на все ТС установить звуковую сигнальную систему при движении в любом направлении -на напольную технику прикрепить аншлаги: -на перекрестках в опасных зонах закрепить дорожные зеркала; - установить зеркала заднего и бокового вида на всю напольную технику.	обеспечить безопасные условия труда	1 квартал	Главного инженера Технический центр Специалист по ОТ
Укладчик упаковки	Обеспечение хранения предметов личной защиты СИЗ и ухода за этими предметами(стирка, химчистка); разработать схемы (сделать их большими и яркими), памятки, которые развесить на участках (на рабочих местах) и на стенах, колоннах у ворот и технологических проездах.	обеспечить безопасные условия труда	1 квартал	Главного инженера Технический центр Специалист по ОТ

## 8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Данные для расчета социального страхования даны в таблице

8.2. Таблица 8.2-«Данные для расчета размера скидок (надбавок) к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев»[20]

«Показатель»	усл обоз.	ед. изм.»[20]	Годовые данные		
			2015	2016	2017
Средняя численность рабочих мест	N	(Чел)	620	542	551
Годовое количество страховых случаев	K	(шт)	1	1	1
Количество случаев за год, не считая смертельных случаев рабочих	S	(шт)	1	1	1
Число дней нетрудоспособности со страховыми случаями	T	(Дн)	18	53	21
Страховые суммы	O	(руб)	25342	83586	35667
Годовая заработная плата	ФЗП	(Руб)	383040000	788512000	386688000
Число рабочих мест, проведенный аттестаций рабочих местах по условиям труда	q11	(шт)	65	65	65
Число рабочих мест, которые подлежат аттестациям по условиям труда	q12	(Шт)	152	243	311
Количество работников, прошедшие медицинские осмотры	q21	(Чел)	45	43	43

8.2.1 «Показатель  $a_{стр}$  является отношением обеспечения по страхованию со всеми другими прошлыми у страховщика страховыми

случаями к нужным количествам суммы страховых зачислений, а так же по социальному страхованию от несчастных случаев производства».[20]

«Показатель  $a_{\text{стр}}$  находят:»[20]

$$a_{\text{стр}} = \frac{38420000}{653140} = 58,8 \quad (8.1)$$

«O - сумма обеспечения по страхованию за три года, которые предшествуют данному;

V - сумма начисленных взносов страхования за три года, которые предшествуют данному (руб)»[20]

$$V = (12870000 + 12600000 + 12950000) \cdot 1.7\% = 65314000 \quad (8.2)$$

«Показатель  $v_{\text{стр}}$  – это количество страховых случаев у страхователя, на 1000 работающих:»[20]

«Показатель  $v_{\text{стр}}$  находится по формуле:»[20]

$$v_{\text{стр}} = \frac{K \times 1000}{N} = 1,18 \quad (8.3)$$

«K - количество случаев страхователя за три года, предшествующее данному (чел.);

N - средняя численность работающих за три года, предшествующее данному (чел.);»[20]

«Показатель  $c_{\text{стр}}$  – это количество дней нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, названный страховым, не считая смертельные случаи.»[20]

«Показатель  $c_{\text{стр}}$  находится по формуле:»[20]

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S} = 15 \quad (8.4)$$

«T - количество дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями страхователями за три года, предшествующее данному;

S - количество несчастных случаев, признанных страхователем, не считая случаи со смертельным исходом за три года, предшествующее данному.»[20]

8.2.2 «Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя q1.»[20]

$$q_1 = \frac{57-12}{12} = 3,75 \quad (8.5)$$

«Q2 является коэффициентом проведения осмотров у страхователя.»[20]

$$q_2 = \frac{50}{55} = 0,91 \quad (8.6)$$

«Необходимо сравнить полученные значения с полученными средними значениями экономической деятельности.

Если значения трех страховых показателей ( $a_{\text{стр}}$ ,  $b_{\text{стр}}$ ,  $c_{\text{стр}}$ ) меньше значений основных показателей экономической деятельности ( $a_{\text{вэд}}$ ,  $b_{\text{вэд}}$ ,  $c_{\text{вэд}}$ ), то размер скидки находится так:»[20]

$$C \% = 1 - \frac{a_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}}} + \frac{b_{\text{стр}}}{b_{\text{вэд}}} + \frac{c_{\text{стр}}}{c_{\text{вэд}}} / 3 \times q_1 \times q_2 \times 100 = 6,8 \% \quad (8.7)$$

8.2.3 «Находим число страхового тарифа на 2014 год включительно, со скидкой, надбавкой:»[20]

$$t_{\text{стр}}^{2016} = t_{\text{стр}}^{2015} - t_{\text{стр}}^{2014} \times c = 0,28 \quad (8.8)$$

8.2.4 «Находим число страховых взносов по новому тарифу:»[20]

$$V^{2016} = \PhiЗП^{2014} - t_{\text{стр}}^{2016} = 25762490 \text{ руб} \quad (8.9)$$

8.2.5 «Находим размер роста экономии страховых взносов:»[20]

$$\mathcal{E} = V^{2016} - V^{2015} = 51525160 \text{ руб} \quad (8.10)$$

8.3 «Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности»[20]

Расчетные социальные показатели эффективности мероприятий по охране труда приведены в таблице 8.3



Таблица 8.3 – «Данные для расчета социальных показателей мероприятий по охране труда»[20]

«Наименование показателя»[20]	«Условное обозначение»[20]	«Единица измерения»[20]	Данные для расчета	
			«До проведения мероприятий по охране труда»[20]	«После проведения мероприятий по охране труда»[20]
Число работающих, не отвечающие нормативным требованиям	$\Phi_i$	(Чел)	7	4
Преждевременный размер времени	$\Phi_{пл}$	(Час)	250	250
«Число пострадавших на производстве»[20]	$\Phi_{нс}$	(Дн)	2	1
«Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем»[20]	$\Phi_{нс}$	(Дн)	22	21
Средняя численность работающих	ССЧ	(Чел)	550	549

### 8.3.1 «Коэффициент частых случаев травматизма:»[20]

$$K_{\text{ч1}} = \frac{3 \cdot 1000}{43} = 69,7 \quad (8.11)$$

$$K_{\text{ч2}} = \frac{2 \cdot 1000}{43} = 46,5$$

### 8.3.2 «Коэффициент ущерба для здоровья травматизма:»[20]

$$K_{\text{т1}} = \frac{56}{3} = 18,6 \quad (8.12)$$

$$K_{\text{т2}} = \frac{29}{2} = 14,5$$

8.3.3 «Изменение коэффициента частых случаев травматизма -  $\Delta K_{\text{ч}}$ :»[20]

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{46,5}{69,7} \cdot 100 = 33,3 \quad (8.13)$$

8.3.4 «Изменение коэффициента тяжести травматизма -  $\Delta K_{\text{т}}$ :»[20]

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{14,5}{18,6} \cdot 100 = 22,1 \quad (8.14)$$

8.3.5 Снижение коэффициента частоты профессиональной заболеваемости из-за некачественных условий труда:»[20]

$$\Delta K_{\text{з}} = \frac{33,3 - 22,1}{43} \cdot 100\% = 26 \quad (8.15)$$

8.3.6 «Сокращение коэффициента тяжести заболевания:

$$\Delta K_{\text{з.т.}} = \frac{33,3}{43} - \frac{22,1}{43} = 0,2 \quad (8.16)$$

8.3.7 Уменьшение числа случаев выхода на инвалидность в результате травматизма:»[20]

$$\Delta \text{Ч} = \frac{7,7 - 4,26}{43} \cdot 100\% = 8 \quad (8.17)$$

8.3.8 «Текущее сокращение кадров из-за неудовлетворительных условий труда:»[20]

$$\Delta \text{Ч}_{\text{п}} = \frac{8 - 5}{43} = 0,06 \quad (8.18)$$

8.3.9 «Потеря рабочего время с временной нетрудоспособности на 100 работающих за год (ВУТ) :»[20]

$$ВУТб = \frac{1000 \times 9}{549} = 16.4 \quad (8.19)$$

$$ВУТn = \frac{1000 \times 2}{549} = 3.6$$

8.3.10 «Годовая численность рабочего времени на одного основного рабочего ( $\Phi_{\text{факт}}$ ) :»[20]

$$\Phi_{\text{факт}б} = 249 - 2,9 = 246,1 \text{ дней} \quad (8.20)$$

$$\Phi_{\text{факт}n} = 249 - 0,06 = 248,5 \text{ дней}$$

8.3.11 «Прирост фактического роста рабочего времени на 1 основного работника после прохождений мероприятий по охране труда ( $\Delta\Phi_{\text{факт}}$ ):»[20]

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 248,5 - 246,1 = 2,4 \quad (8.21)$$

8.3.12 «Текучесть численности рабочих из-за повышения их трудоспособности ( $\Xi_{\text{ч}}$ ):»[20]

$$\Xi_{\text{ч}} = \frac{16.4 - 3.6}{247,7} * 8 = 5.2 \quad (8.22)$$

8.4 «Оценка снижения суммы выплат льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда»[20]

Расчетные данные экономических показателей мероприятий по охране труда представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – «Данные для расчета экономических показателей мероприятий по охране труда»[20]

«Наименования показателя»[20]	Условное обозначение	Единица измерения	Данные для расчета	
			До проведения мероприятия по ОТ	После проведения мероприятия по ОТ
1	2	3	4	5
«Оперативное время	$t_0$	(Мин)	318	252
Время обслуживания рабочих мест на производстве	$t_{обсл}$	(Мин)	31	29
«Время на отдых»[20]	$t_{отл}$	(Мин)	4	3
«Ставка рабочего»[20]	Сч	(Руб/час)	456	420
«Коэффициент доплат за профессиональное мастерство»[20]	Кпф	(%)	12%	16%
«Коэффициент доплат за условия труда»[20]	Ку	(%)	4,00%	8,00%
«Коэффициент соотношения основной, дополнительной заработной платы»[20]	кД	(%)	10%	10%
«Норма отчислений на социальные потребности»[20]	Носн	(%)	30,1	30,1
Продолжительность смены	Тсм	(Час)	8	8
Число рабочих	S	(Шт)	2	2
«Плановый фонд рабочего времени»[20]	Фпл	(Час)	218	200
Коэффициент денежных затрат с несчастными случаями	$\mu$	-	1,6	1,6
Единовременные затраты за год»[20]		(Руб.)	-	1220410

8.4.1 «Экономия за год себестоимости продукции ( $\Theta_c$ ), за счет предупреждения производственного травматизма и сокращения в последствии с ним материальных затрат, в результате проведения мероприятий по повышению безопасности труда находим по формуле:»[20]

$$\Theta_c = 39397,7 - 8648,3 = 30749,40 \quad (8.23)$$

8.4.2 «Материальные затраты с несчастными случаями на производстве находим по формуле:»[20]

$$\begin{aligned} \text{Мзб} &= 16,4 \times 2402,30 = 39397,7 \\ \text{Мзп} &= 3,6 \times 2402,30 = 8648,3 \end{aligned} \quad (8.24)$$

8.4.3 «Средне заработная плата за год определяется по формуле:»[20]

$$\text{ЗПЛ}_{\text{он}} = T_{\text{чс}} \times T \times S \times (100\% + k_{\text{дон}}) = 2402,30 \quad (8.25)$$

$$\Theta_3 = 8 \times 600575 - 2 \times 600576 = 3603450,0 \text{ руб.} \quad (8.26)$$

8.4.4 «Средне заработная плата за год определяется по формуле:»[20]

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = 2402,30 \times 250 = 600575 \text{ (руб.)} \quad (8.27)$$

8.4.5 «Экономия за год ( $\Theta_T$ ) фонда заработной платы:»[20]

$$\Theta_T = (\Phi\text{ЗП}_{\text{год}}^{\text{б}} - \Phi\text{ЗП}_{\text{год}}^{\text{п}}) \times (1 + k_{\text{д}}/100\%) = 111774,21 \quad (8.28)$$

8.4.6 «Экономия за год по отчислениям на социальное страхование ( $\Theta_{\text{осн}}$ , руб.), находим по формуле:»[20]

$$\Theta_{\text{осн}}=(111774,21 \times 30,1)/100= 33644,0 \quad (8.29)$$

8.4.7 «Общий годовой экономический эффект ( $\Theta_r$ ) от мероприятий по улучшению условий труда представляет собой экономию приведенных затрат от внедрения данных мероприятий:»[20]

$$\Theta_r = 3603450 + 1921,8 + 111774,21 + 3698674,32 + 33755,13 = 4120768,4 \quad (8.30)$$

8.4.8 «Данный срок окупаемости единовременных затрат ( $T_{\text{ед}}$ ):»[20]

$$T_{\text{ед}}=Z_{\text{ед}} / \Theta_r=0,32 \quad (8.31)$$

8.4.9 «Годовой коэффициент экономической эффективности единовременных затрат (E):»[20]

$$E_{\text{ед}}=1 / T_{\text{ед}}=3,02 \quad (8.32)$$

8.5 «Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации»[20]

«Прирост производства труда за счет снижения времени на операцию:

$$P_{\text{тр}} = \frac{223-197}{223} \times 100\% = 0,02\% \quad (8.33)$$

Совместные затраты времени на технологический цикл:

$$t_{\text{шт б}} = t_o + t_{\text{ом}} + t_{\text{отл}} = 223 \text{ мин} \quad (8.34)$$

$$t_{\text{шт п}} = t_o + t_{\text{ом}} + t_{\text{отл}} = 197 \text{ мин}$$

Прирост производства труда за счет экономии числа работников в  
последствии повышения трудоспособности:»[20]

$$P_{\text{тр}} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_{\text{ч}} \times 100}{\text{ССЧ} - \sum_{i=1}^n \Delta_{\text{ч}}} = 11,6\% \quad (8.35)$$

Произведена оценка эффективности по оптимизации погрузочно-разгрузочных работ. Экономический эффект составил 4120768,4 рублей, срок окупаемости единовременных затрат 0,32 года.

Расчет экономической эффективности позволяет рекомендовать данный проект к внедрению на рассматриваемом предприятии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выполнении работы было проанализировано характеристика производственного объекта ПОСК ПАО «АВТОВАЗ» его расположение, Проанализировано применяемое технологическое оборудование, сделана оценка безопасности выполняемого технологического процесса.

Проанализирован технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ на производстве по отгрузке сборочных комплектов (ПОСК)- ПАО «АВТОВАЗ». Были определены физические, химические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы, выявлены их источники и определено воздействие на работников цеха 5308.

Проведен анализ производственного травматизма, который показал, что основными факторами травмирования были невыполнение требований инструкций по охране труда , трудовой и производственной дисциплины 23% нарушение правил применения СИЗ 21%, Для снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов предлагается оптимизация погрузочно-разгрузочных работ в производстве ПОСК ПАО «АВТОВАЗ»

В результате проведенного анализа в бакалаврской работе предложено на основании патентных исследований рекомендуемые решения для оптимизации погрузочно-разгрузочных работ в производстве ПОСК ПАО «АВТОВАЗ» изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению, в частности, к погрузчикам и может быть использовано для механизации погрузочно-разгрузочных работ в труднодоступных местах обеспечит повышение безопасности технологического процесса.

В разделе охрана труда описана документированная процедура по охране труда, разработаны мероприятия по охране труда в производстве ПОСК, рассмотрена система управления охраной труда на предприятии.

В разделе охраны окружающей среды и экологической безопасности проведен анализ вредного воздействия на окружающую среду. Предложены



принципы снижения вредного воздействия на окружающую среду, предложены мероприятия по контролю за отходами в производстве ПОСК.

В разделе защита работников в аварийных и чрезвычайных ситуациях проведен анализ возможных чрезвычайных и аварийных ситуациях на производстве. Проанализированы планы локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Представлен план эвакуации из производственной зоны ПОСК ПАО «АВТОВАЗ».

Произведена оценка эффективности по оптимизации погрузочно-разгрузочных работ. Экономический эффект составил 4120768,4 рублей, срок окупаемости единовременных затрат 0,32 года.

Расчет экономической эффективности позволяет рекомендовать данный проект к внедрению на рассматриваемом предприятии.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Юрьев, А.В. Технологический процесс приемки запасных частей, деталей и узлов сборочных комплектов. [Текст] / А.В.Юрьев; ПАО «АВТОВАЗ» - ПОСК. Введ. 2015.-32 с.

2. Фабричнов, А.А. Инструкция. И 29422.37.101.0114-2013. Специальные требования к рабочим профессия: водитель погрузчика. [Текст] / А.А.Фабричнов; ПАО «АВТОВАЗ» - ПОСК. Введ. 2013.-10 с.

3. Гаршин, А.В. Инструкция. И 7D681.37.101.0021-2015. Специальные требования к рабочим профессия: укладчик-упаковщик. [Текст] / А.В.Гаршин; ПАО «АВТОВАЗ»-ПОСК. Введ. 2015. - 10 с.

4. Лысенко, М.Г. Инструкция. И 37.1017279-2015. По охране труда для оператора электронно-вычислительных машин. [Текст] / М.Г.Лысенко; ПАО «АВТОВАЗ». Введ. 29.04.2015. – 12 с.

5. Барабанов, С.И. Стандарт предприятия. СТП 37.101.9664-2015. Порядок обеспечения работников ПАО «АВТОВАЗ» спец. одеждой, спец. обувью и средствами гигиены. [Текст] / С.И.Барабанов и др.; ПАО «АВТОВАЗ». Введ. 2015. – 22 с.

6. Барабанов, С.И. Приказ № 116 от 25.02.2015. Об утверждении норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам ПАО «АВТОВАЗ». [Текст] / С.И.Барабанов; ПАО «АВТОВА». Введ. 2015 – 245 с.

7. Богатырева, Е.Ю. Инструкция. И 37.101.5609-2017. Порядок аварий, несчастных случаев на объектах производства, подконтрольных Ростехнадзору. [Текст] / Е.Ю.Богатырева; ПАО «АВТОВАЗ». Введ. 2017.- 24 с.

8. Сичкарь, П.Т. Патент. РФ2071446. Сичкарь П.Т., 10.01.1997 [Электр. ресурс] URL: <http://www.freepatent.ru/patents/2071446>, ( дата обращения 25.04.2018г.)

9. Лукичев, А.Ю. Стандарт предприятия. СТП 37.101.9603-2011. Система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО

«АВТОВАЗ».[Текст] / А.Ю. Лукичев; Введ. 2016-11-05, извещение об изменении 3D222.159-2016.-36 с.

10.Барабанов, С.И. СТП 37.101.9829-2012.Разработка и утверждение политики ПАО «АВТОВАЗ» в области охраны труда. [Текст] / С.И.Барабанов и др;Введ.2012. – 9 с.

11.Барабанов, С.И. Стандарт предприятия. СТП 37.101.9679-2012. Порядок проведения контроля за состоянием охраны труда в ПАО «АВТОВАЗ».[Текст] / С.И.Барабанов и др;Введ.2012. – 28 с.

12. ГОСТ р ИСО 14004-2017 «Система экологического менеджмента». [Электрон.ресурс][URL:https://ohranatruda.ru/upload/medialibrary/a16/gost\\_r\\_iso\\_14004\\_2017.pdf](https://ohranatruda.ru/upload/medialibrary/a16/gost_r_iso_14004_2017.pdf),(дата обращения 30.05.2018г.)

13. Безуглая, Э.Ю ; Берлянд, М.Е; Вольберг, Н.Ш ; Зайцев, А.С; Сидоренко, Г.И; Пинигин, М.А . РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. [Текст]/ Э.Ю.Безуглая; М.Е. Берлянд; Н.Ш.Вольберг; А.С.Зайцев; Г.И.Сидоренко; М.А. Пинингин; Введ.1989.- 215.с

14. Гильбух, А.Я.СТП 37.101.9788-2005. Идентификация и оценка значимости экологических аспектов.[текст] / А.Я. Гильбух и др;Введ.2005. – 28 с.

15.Ломакин, С.А. Инструкция. И 37.101.5581-2017.Действия работников при выполнении мероприятий гражданской обороны и в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.[Текст] / С.А.Ломакин ;Введ.2017. - 21 с.

16. Кульпинов, С.В. Эвакуация населения «Планирование, организация и проведение».[Текст] / С.В. Кульпинов. Москва:МЧС.Введ.2009.- 43с.

17.Кириллов, Г.Н. Подготовка нештатных аварийно-спасательных формирований.[Текст] /А Г.Н. Кириллов. Москва. Введ. 2010.- 59с.

18. Камышанского, М.И. Организация защиты от террористических актов, взрывов, пожаров, эпидемий и вызванных ими чрезвычайных ситуаций. [Текст] / М.И. Камышанского. Ростов на дону. Введ.2010.- 75с.

19.Перевощикова, В.Я. Нештатные аварийно-спасательные формирования. Предназначение, создание, подготовка, оснащение..[Текст]/ В.Я.Перевощикова- Методическое пособие.- Москва. Введ.2006г.- 91с.

20.Фрезе, Т.Ю. Экономика безопасности труда: учеб.-метод.пособие [Электронный ресурс]-URL. <https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456...Т.Ю.Фрезе>. -Тольятти : ТГУ,2012.-176 с.(дата обращения 17.05.2018г.)

21. Горина, Л.Н. Промышленная безопасность и производственный контроль. Учебное пособие [Текст] / Л.Н. Горина. - Тольятти: Изд-во ТГУ, 2010.- 157 с.

22. Горина, Л.Н. Обеспечение безопасных условий труда на производстве [Текст] / Горина Л.Н – Учеб. пособие. – Тольятти: ТолПИИ, 2000. – 68с.

23. Горина, Л.Н. Основы производственной безопасности [Текст] / Горина Л.Н. – Учеб. пособие. – Тольятти: ТГУ, 2004. – 146 с.

24. Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда [Текст] / Л.Н. Горина ; Учеб. пособие. – Тольятти: ТГУ, 2005. – 128 с.

25 ГОСТ 12.0.002-80 ССБТ. Термины и определения. Система стандартов безопасности труда. [Электронный ресурс]-URL. <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293758/4293758800.pdf>. Сб. ГОСТов. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

26 ГОСТ 12.0.003-2015. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс]-URL. <http://files.stroyinf.ru/Index/62/62075.htm>. Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2016 г.