

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

**МАШИНОСТРОЕНИЯ**

(институт)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Системы управления производственной, промышленной и экологической  
безопасностью

(направленность (профиль))

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

на тему Исследование и разработка мероприятий по повышению  
эффективности производственного контроля в опытно-промышленном  
производстве ОАО «АВТОВАЗ»

Студент(ка)	<u>Е.В. Вдовиченко</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Научный руководитель	<u>Н.Е. Данилина</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Нормоконтроль	<u>С.В. Грачева</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

Руководитель программы д.п.н., профессор Л.Н. Горина \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия ) (личная подпись)

«26» мая 2016г.

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия ) (личная подпись)

«26» мая 2016г.

Тольятти 2016

## РЕФЕРАТ

Отчет 90 с., 2 ч., 12 рис., 3 табл., 51 источник, 1 прил.

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ, РИСКИ, ОХРАНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ, КАЧЕСТВО, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО.**

Объектом исследования является процесс проведения производственного контроля в области охраны труда в опытно-промышленном производстве (ОПП) ОАО «АВТОВАЗ».

Цель работы – повышение эффективности производственного контроля в области охраны труда в ОПП ОАО «АВТОВАЗ».

Методы исследования основаны на сочетании теоретических и практических подходов. К теоретическим методам, использованным в исследовании относятся: изучение и анализ нормативной и методической литературы в области охраны труда, изучение и анализ стандартов предприятия.

Эмпирические методы: изучение состояния существующей системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, производственного контроля, условий труда, организация опытно-экспериментальной работы, беседы, опросы, анкетирование работников ОПП ОАО «АВТОВАЗ».

На основании проведенного исследования теоретической и методологической базы выбрано решение о разработке нового метода осуществления производственного контроля на предприятии, при котором каждый работник вовлечен в процесс проведения производственного контроля и не требуется существенных финансовых затрат. Кроме того, выбран новый подход в процесс проведения производственного контроля на предприятии, а именно проведение опроса и анкетирования работников по вопросам охраны труда. Полученные результаты исследования содержат решение актуальной проблемы процесса проведения производственного контроля в опытно - промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ» - эффективности:

- определены предпосылки недостаточного качества проведения производственного контроля;

- проведён патентный поиск и рассмотрены способы и методы проведения производственного контроля;

- рассмотрено 14 источников предложенных поисковой патентной системой, применяемых в современном промышленном производстве;

- разработаны мероприятия направленные на повышение эффективности производственного контроля;

- определены формы и средства включения работника в процессе проведения производственного контроля.

Эмпирический метод исследования производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ» указывает на позитивную динамику неблагоприятных событий происшедших в производстве за 2014 и 2015 годы, рисунок 1.

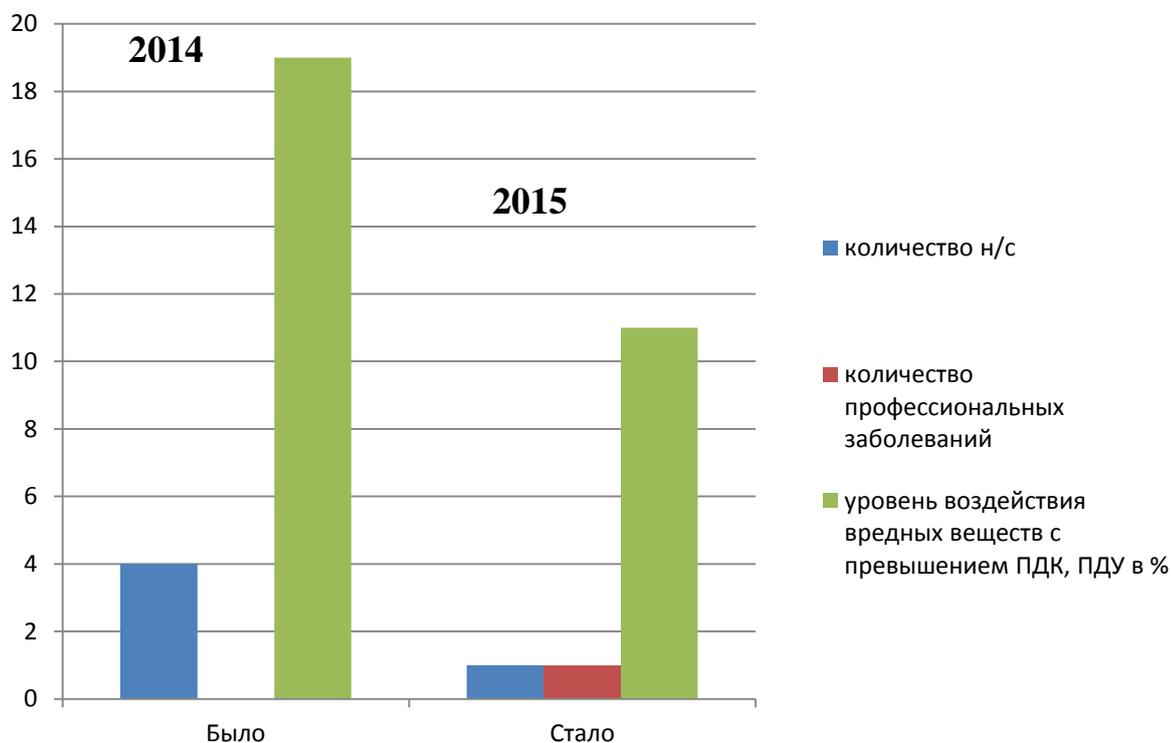


Рисунок 1 – Динамика травматизма, профессиональной заболеваемости и уровня воздействия вредных веществ с превышением ПДК, ПДУ.

Степень внедрения – руководители ОПП прошли обучение порядку идентификации, оценки и управления рисками, внедрен способ проведения производственного контроля в области охраны труда, как анкетирование работников и применение опросных листов, таблица 2, таблица 3.

Эффективность предлагаемого способа осуществления производственного контроля в области охраны труда определяется малыми финансовыми затратами и детальной и значимой информацией о существующих опасностях на рабочих местах, а значит возможностью вовремя отреагировать, устранить риск и предотвратить несчастный случай или развитие профессионального заболевания.

Теоретическая значимость исследования заключается в следующем:

- выявлена сущность предлагаемых нами мероприятий;
- определены основные требования к процессу проведения производственного контроля в контексте предмета исследования;
- разработан и реализован метод включения работников в процесс проведения производственного контроля.

Практическая значимость исследования:

Разработанные в результате исследования теоретические положения и практические рекомендации могут служить для работодателей и руководителей структурных подразделений предприятий необходимой основой повышения эффективности производственного контроля.

## СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ.....	2
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	7
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	11
ВВЕДЕНИЕ.....	12
1 Теоретические основы исследования состояния условий труда и их влияния на работников.....	21
1.1 Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда в организации.....	21
1.2 Анализ нормативно-правовой базы по исследованию состояния условий труда (производственному контролю).....	35
2 Исследование и выбор метода повышения эффективности производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ».....	44
2.1 Анализ существующей системы контроля и предложение по усовершенствованию производственного контроля в ОПП.....	44
2.2 Исследование показателей микроклимата на соответствие санитарным правилам и нормам, гигиеническим требованиям на рабочих местах опытно-промышленного производства ОАО «АВТОВАЗ».....	55
2.3 Патентный поиск новых методов организации, технических решений и разработок, направленных на повышение эффективности производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ».....	70
2.4 Выбор нового способа и разработка нового эффективного метода по повышению эффективности производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ».....	72
2.5 Опытнo-экспериментальная апробация нового метода по повышению эффективности производственного контроля на примере опытно-промышленного производства ОАО «АВТОВАЗ».....	75

3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	79
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	84
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	90

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Производственный контроль - это контроль, за соблюдением установленных санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий, который осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в соответствии с задачами осуществляемой ими деятельности.

Охрана труда - это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Опасность - это свойство среды обитания человека, которое вызывает негативное действие на жизнь человека, приводя к отрицательным изменениям в состоянии его здоровья.

Условия труда - это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на функциональное состояние организма работающих, их здоровье и работоспособность в процессе труда. Они определяются применяемым оборудованием, технологией, предметами и продуктами труда, системой защиты рабочих, обслуживанием рабочих мест и внешними факторами, зависящими от состояния производственных помещений, создающими определенный микроклимат.

Вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Опасный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

Утомление - физиологическое состояние организма, возникающее в результате чрезмерно интенсивной или длительной деятельности и

проявляющееся временным снижением функциональных возможностей человеческого организма.

Микроклимат производственных помещений - это метеорологические условия внутренней среды помещений, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности воздуха, скорости движения воздуха и теплового излучения.

Производственные помещения – это замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей.

Рабочее место - участок помещения, на котором в течение рабочей смены или части ее осуществляется трудовая деятельность. Рабочим местом может являться несколько участков производственного помещения. Если эти участки расположены по всему помещению, то рабочим местом считается вся площадь помещения.

Рабочая зона – это пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного (временного) пребывания работающих.

Холодный период года - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной  $+10^{\circ}\text{C}$  и ниже.

Теплый период года - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха выше  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых:

1) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются:

а) воспламеняющиеся вещества - газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися и температура кипения которых при нормальном давлении составляет  $20$  градусов Цельсия или ниже;

б) окисляющие вещества - вещества, поддерживающие горение, вызывающие воспламенение и (или) способствующие воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;

в) горючие вещества - жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

г) взрывчатые вещества - вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

д) токсичные вещества - вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 миллиграммов на килограмм до 200 миллиграммов на килограмм включительно;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 миллиграммов на килограмм до 400 миллиграммов на килограмм включительно;

- средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 миллиграмма на литр до 2 миллиграммов на литр включительно;

е) высокотоксичные вещества - вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 миллиграммов на килограмм;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 миллиграммов на килограмм;

- средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 миллиграмма на литр;

ж) вещества, представляющие опасность для окружающей среды, - вещества, характеризующиеся в водной среде следующими показателями острой токсичности:

- средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение 96 часов не более 10 миллиграммов на литр;

- средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнии в течение 48 часов, не более 10 миллиграммов на литр;

- средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение 72 часов не более 10 миллиграммов на литр;

2) используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мега Паскаля:

а) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);

б) воды при температуре нагрева более 115 градусов Цельсия;

в) иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 мега Паскаля;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы (за исключением лифтов, подъемных платформ для инвалидов), эскалаторы в метрополитенах, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;

5) ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых;

6) осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления, а также осуществляется хранение зерна, продуктов его переработки и комбикормового сырья, склонных к самосогреванию и самовозгоранию.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВВП – валовый внутренний продукт

ОАО – открытое акционерное общество

ОПП – опытно-промышленное производство

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПДУ – предельно допустимый уровень

НС – несчастный случай

СУОТ и ПБ – система управления охраной труда и промышленной безопасностью

Р.м. – рабочее место

В т.ч. – в том числе

И т.д. – и так далее

## ВВЕДЕНИЕ

Человек живет, непрерывно обмениваясь энергией с окружающей средой, участвуя в круговороте вещества в биосфере. В процессе эволюции человеческий организм приспособился к экстремальным климатическим условиям - низким температурам севера, высоким температурам экваториальной зоны, к жизни в сухой пустыне и в сырых болотах. В естественных условиях человек имеет дело с энергией солнечной радиации, движения ветра, волн, земной коры. Энергетическое воздействие на незащищенного человека, попавшего в шторм или смерч, оказавшегося в зоне землетрясения, вблизи кратера действующего вулкана или грозном районе, может превысить допустимый для человеческого организма уровень и нести опасность его травмирования или гибели. Уровни энергии естественного происхождения остаются практически неизменными. Современные технологии и технические средства позволяют в какой-то мере снизить их опасность, однако сложность прогнозирования природных процессов и изменений в биосфере, недостаточность знаний о них, создают трудности в обеспечении безопасности человека в системе «человек - природная среда».

Появление техногенных источников тепловой и электрической энергии, высвобождение ядерной энергии, освоение месторождений нефти и газа с сооружением протяженных коммуникаций породили опасность разнообразных негативных воздействий на человека и среду обитания. Энергетический уровень техногенных негативных воздействий растет, и неконтролируемый выход энергии в техногенной среде является причиной роста числа увечий, профессиональных заболеваний и гибели людей.

Опасность - это свойство среды обитания человека, которое вызывает негативное действие на жизнь человека, приводя к отрицательным изменениям в состоянии его здоровья. Степень изменений состояния здоровья может быть различной в зависимости от уровня опасности. Крайним проявлением

опасности может быть потеря жизни. Опасность - это главное понятие в безопасности жизнедеятельности, в частности в безопасности труда.

Человеческая практика убеждает, что любая деятельность потенциально опасна, и достичь абсолютной безопасности нельзя. Это позволяет сформулировать центральную аксиому безопасности - аксиому о потенциальной опасности жизнедеятельности, согласно которой жизнедеятельность человека потенциально опасна. Эта аксиома предопределяет, что все действия человека и окружающая его среда обитания, и прежде всего технические средства и технологии, кроме позитивных свойств и результатов обладают свойством опасности и способны генерировать негативные факторы. Особой опасностью обладает производственная деятельность, ибо в ее процессе возникают наибольшие уровни негативных факторов.

В условиях технического прогресса и развития промышленного производства человечество столкнулось с проблемой резкого роста негативных воздействий на окружающую среду и безопасность человека. Мировая статистика показывает, что воздействие негативных факторов производственной деятельности, в случае возникновения различного рода аварий, экологических нарушений, нарушений в области охраны труда, и как следствие, количество случаев травматизма и профессиональной заболеваемости, зависят не только от уровня существующей технологии, а в первую очередь от качества существующих систем управления, действие которых направлено на управление процессом планирования и достижения целей и задач в области промышленной безопасности и охраны труда. Любая система управления может считаться эффективно функционирующей только в том случае, если обеспечено ее непрерывное совершенствование, которое, в свою очередь, достигается через постоянный анализ и оценку ее качества. Одной из составляющих системы управления промышленной безопасностью и охраной труда является производственный контроль, направленный на получение информации для последующего анализа и корректировочных

действий. От того насколько качественно он проводится, зависит и эффективность функционирования системы, а значит здоровье работника [34, стр. 54].

Производственный контроль - это контроль, за соблюдением установленных санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий, который осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в соответствии с задачами осуществляемой ими деятельности.

Целями производственного контроля являются: идентификация опасностей, оценка рисков и управления рисками; установление соответствия фактического состояния охраны труда требованиям законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда, локальных нормативных документов; проверка выполнения ответственными лицами предписаний, приказов и других указаний; приведение условий труда к нормативным требованиям и снижения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Целью нашего исследования является повышение эффективности производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ» путём разработки соответствующих мероприятий.

Перед началом исследования поставлены задачи: изучить нормативно-правовую литературу по охране труда, системе управления охраной труда, производственному контролю, провести анализ существующей системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, провести патентный поиск и выбрать новые средства, методы производственного контроля в организации, разработать мероприятия, направленные на повышение эффективности производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ», провести опытно-экспериментальную апробацию предлагаемого метода производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ».

Исследуя условия труда и их влияние на работников, мы столкнулись с негативной статистикой: по данным Министерства труда и социальной защиты

Российской Федерации, износ основных фондов предприятий приблизился к 60%, доля использования устаревших технологий и оборудования в отдельных отраслях промышленности составляет более 80%. Неудовлетворительные условия труда зачастую являются основной причиной высокого уровня производственного травматизма, общей профессиональной обусловленной заболеваемости.

Российская Федерация ежегодно теряет почти 2% ВВП – валового внутреннего продукта (более 500 миллиардов рублей) из-за неудовлетворительных условий труда, травм и гибели работников на производстве.

Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания являются не только человеческой трагедией, но и причиной наиболее серьезных, как уже было сказано, экономических потерь. По данным Федеральной службы государственной статистики, доля занятых на работах, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, а также количество впервые выявленных профессиональных заболеваний неуклонно растут.

Условия труда - один из самых важных критериев функционирования организации, потому что эти условия создаются для работников, на которых держится все производство. Причем тип производства (товары или услуги) не имеет значения. Главное, чтобы условия труда соответствовали выполняемым сотрудниками задачам.

Условия труда - это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на функциональное состояние организма работающих, их здоровье и работоспособность в процессе труда. Они определяются применяемым оборудованием, технологией, предметами и продуктами труда, системой защиты рабочих, обслуживанием рабочих мест и внешними факторами, зависящими от состояния производственных помещений, создающими определенный микроклимат.

Негативные факторы, воздействующие на людей подразделяются, таким образом, на естественные, то есть природные, и антропогенные -

вызванные деятельностью человека. Например, пыль в воздухе появляется в результате извержений вулканов, ветровой эрозии почвы, громадное количество частиц выбрасывается промышленными предприятиями.

Опасные и вредные факторы по природе действия подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические. Вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Опасный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

Таким образом, исходя из характера выполняемых работ, условия труда специфичны как для каждого производства, цеха и участка, так и для каждого рабочего места. Существует и другое определение понятия «условия труда».

Условия труда - это сложное объективное общественное явление, формирующееся в процессе труда под воздействием взаимосвязанных факторов социально-экономического, технико-организационного и естественно-природного характера и влияющее на здоровье, работоспособность человека, на его отношение к труду и степень удовлетворенности трудом, на эффективность труда и другие экономические результаты производства, на уровень жизни и всестороннее развитие человека как главной производительной силы общества.

Данное определение дает целостную характеристику условий труда: их сущности как объективного явления, механизма формирования и основных направлений воздействия на работающего человека, эффективности, влияния на социальное развитие. Это определение конкретизирует термины «производственная среда» и «условия труда», представляющие собой единство двух сторон. С одной стороны, это факторы, воздействующие на формирование условий труда, а с другой - элементы, составляющие условия труда. К элементам условий труда относятся, например, температура, загазованность и т. д., то есть все то, что непосредственно влияет на работающего человека, его здоровье, работоспособность и социальное развитие.

Актуальность исследования подтверждают статистические данные по производственному травматизму в городском округе Тольятти, ОАО «АВТОВАЗ» и ОПП ОАО «АВТОВАЗ».

С начала 2015 года в городском округе Тольятти зарегистрировано более 200 несчастных случаев на производстве, из них 4 – несчастные случаи со смертельным исходом, 15 случаев профессиональных заболеваний (14 больных, из них 6 женщин). За 12 месяцев 2014 года в организациях городского округа Тольятти в результате несчастных случаев на производстве пострадало 302 человека, зарегистрировано 34 случая профессиональных заболеваний (26 больных, из них 10 женщин).

В 2014 году зарегистрированы, как подлежащие учету: 35 несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями, (в том числе 1 групповой), в которых пострадало 36 человек, (в том числе 3 женщины), из них 24 - получили тяжелые травмы, (в том числе 2 женщины), 12 - погибли, (в том числе 1 женщина).

Численность работников городского округа Тольятти, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда составляет 81,0 тысячу человек (22,2% от общей численности проживающих в городском округе Тольятти), в том числе из них 33,0 тысячи – женщины (40,7% от общей численности проживающих в городском округе Тольятти).

Основными причинами производственных травм со смертельным исходом в организациях городского округа Тольятти явились:

- использование пострадавшего не по специальности;
- неудовлетворительная организация производства работ;
- неприменение работником средств индивидуальной защиты;
- эксплуатация неисправного оборудования;
- нарушение технологического процесса;
- повреждения вследствие взрывов.

В ОАО «АВТОВАЗ» с начала 2015 года зарегистрировано 109 несчастных случаев на производстве, из них 1 – несчастный случай со

смертельным исходом, 5 - с тяжелыми последствиями для здоровья пострадавших, 16 случаев профессиональных заболеваний. Проведено 20453 замера и анализа уровня воздействия вредных производственных факторов, из которых 32% с превышениями установленных санитарно – гигиенических нормативов (ПДК, ПДУ). В 2014 году зарегистрировано 124 несчастных случая, из них 4 - с тяжёлыми последствиями для здоровья пострадавших, 11 случаев профессиональных заболеваний, проведено 19893 замера и анализа уровня воздействия вредных производственных факторов, из которых 37% с превышениями установленных санитарно – гигиенических нормативов.

Основными причинами несчастных случаев на производстве явились:

- нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда;
- неудовлетворительная организация производства работ;
- нарушение технологического процесса;
- нарушение правил дорожного движения;
- эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования.

В ОПП ОАО «АВТОВАЗ» с начала 2015 года зарегистрирован 1 несчастный случай на производстве, 1 случай профессионального заболевания и 1 случай подозрения на профессиональное заболевание, проведено 115 замеров уровня воздействия вредных производственных факторов, из них 11% с превышениями ПДК, ПДУ. В 2014 году зарегистрировано 4 несчастных случая, 1 случай подозрения на профессиональное заболевание, проведено 166 замеров уровня воздействия вредных производственных факторов, из них 19% с превышениями ПДК, ПДУ.

Основные причинами производственного травматизма явились:

- неосторожность пострадавшего;
- нарушение технологического процесса;
- неприменение работником средств индивидуальной защиты вследствие необеспеченности ими работодателем;
- не проведение обучения и проверки знаний по охране труда;
- использование пострадавшего не по специальности.

Таким образом, актуальность исследования обусловлена:

- статистическими данными по производственному травматизму и профессиональной заболеваемости;
- нормативными требованиями проведения производственного контроля в организации (обязанность работодателя);
- необходимостью совершенствования системы управления охраной труда на предприятиях.

Научная новизна исследования: На основании проведенного исследования теоретической и методологической базы выбрано решение о разработке нового метода осуществления производственного контроля на предприятии, при котором каждый работник вовлечен в процесс проведения производственного контроля и не требуется существенных финансовых затрат. Кроме того, выбран новый подход в процесс проведения производственного контроля на предприятии, а именно проведение опроса и анкетирования работников по вопросам охраны труда. Полученные результаты исследования содержат решение актуальной проблемы процесса проведения производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ» - эффективности:

- определены предпосылки недостаточного качества проведения производственного контроля;
- проведен патентный поиск и рассмотрены способы и методы проведения производственного контроля;
- рассмотрено 14 источников предложенных поисковой патентной системой, применяемых в современном промышленном производстве;
- разработаны мероприятия направленные на повышение эффективности производственного контроля;
- определены формы и средства включения работника в процессе проведения производственного контроля.

Повышение эффективности производственного контроля гарантирует:

- обеспечение безопасности и охраны здоровья всех работников организации;

- уменьшение негативных воздействий на окружающую среду и безопасность человека;

- повышение качества системы производственного контроля в организации.

В процессе исследования производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ», проведён патентный поиск и выбраны три наиболее подходящих изобретения по усовершенствованию производственного контроля. Одно из них мы можем применить, ПРИЛОЖЕНИЕ А, рисунок А.1.

# 1 Теоретические основы исследования состояния условий труда и их влияния на работников

## 1.1 Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда в организации

В соответствии со статьёй 212 Трудового кодекса Российской Федерации работодатель обязан обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;

- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;

- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

- проведение специальной оценки условий труда в соответствии с законодательством о специальной оценке условий труда.

Законодательство Российской Федерации в области охраны труда обеспечивает экономическую заинтересованность работодателей в улучшении условий и охраны труда, а именно:

- установлена обязательность финансирования мероприятий по охране труда;

- через размеры тарифов при обязательном социальном страховании работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, обеспечивается заинтересованность работодателя во внедрении более совершенного и безопасного оборудования, материалов, сырья, инструментов, технологических процессов и в уменьшении количества рабочих мест с опасными и (или) вредными условиями труда;

- установлена обязательность предоставления работникам льгот и компенсаций за работы с опасными и (или) вредными условиями труда.

В связи с введением 6 января 2000 года в действие федерального закона Российской Федерации №125 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», принятом 24 июля 1998 года, каждый работодатель заинтересован в улучшении условий труда. Статьи 21 и 22 данного федерального закона обязывают определять размеры страховых взносов, выплачиваемых страхователем (работодателем) в зависимости от страховых тарифов. В свою очередь, страховые тарифы зависят от класса профессионального риска. Федеральным законом от 22.12.2005 N 179-ФЗ (с изменениями от 14.12.2015) «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2006 год» утверждено 32 класса профессионального риска. Чем выше класс профессионального риска, тем больше размер страхового тарифа на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в процентах к начисленной оплате труда по всем основаниям (доходу) застрахованных, а в соответствующих случаях - к сумме вознаграждения по гражданско-правовому договору. Класс профессионального риска определяется Фондом социального страхования РФ. Законодательно предусмотрены скидки и надбавки к страховым тарифам. ОАО «АВТОВАЗ» установлен девятый класс профессионального риска и страховой тариф в размере 1%.

Условия труда - это совокупность факторов трудового процесса и производственной среды, в которой осуществляется деятельность человека, и работодатель обязан обеспечить организацию контроля, за состоянием условий труда на рабочих местах. В целях контроля условий труда, выявления рисков и последующего управления ими, работодатель обязан обеспечить проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах.

Специальная оценка условий труда является единым комплексом последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.

По результатам проведения специальной оценки условий труда устанавливаются классы (подклассы) условий труда на рабочих местах.

Опасные и вредные производственные факторы подразделяются по природе действия на следующие группы:

- физические;
- химические;
- биологические;
- психофизиологические.

Физические опасные и вредные производственные факторы подразделяются на: движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы, разрушающиеся конструкции, обрушивающиеся горные породы, повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов, повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте, повышенный уровень вибрации, повышенный уровень инфразвуковых колебаний, повышенный уровень ультразвука, повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение, повышенная или пониженная влажность воздуха, повышенная или пониженная подвижность воздуха, повышенная или пониженная ионизация воздуха, повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне, повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, повышенный уровень статического электричества, повышенный уровень электромагнитных излучений, повышенная напряженность электрического поля, повышенная напряженность магнитного поля, отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенная яркость света, пониженная контрастность, прямая и отраженная блёскость, повышенная пульсация светового потока, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования, расположение рабочего места на значительной высоте относительно земли (пола), невесомость.

Химически опасные и вредные производственные факторы подразделяются:

по характеру воздействия на организм человека на токсические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию. По пути проникания в организм человека через:

- органы дыхания;
- желудочно-кишечный тракт;
- кожные покровы и слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные производственные факторы включают следующие биологические объекты: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности, микроорганизмы (растения и животные).

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на следующие:

- а) физические перегрузки;
- б) нервно-психические перегрузки.

Физические перегрузки подразделяются на статические и динамические.

Нервно-психические перегрузки подразделяются на умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки.

По результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда, осуществляется отнесение условий труда на рабочих местах по степени вредности и (или) опасности к классам (подклассам) условий труда.

Условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются на четыре класса - оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Оптимальными условиями труда (1 класс) являются условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных

факторов отсутствует или уровни воздействия которых, не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

Допустимыми условиями труда (2 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

Вредными условиями труда (3 класс) являются условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, в том числе:

- подкласс 3.1 (вредные условия труда 1 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, после воздействия которых, измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается, как правило, при более длительном, чем до начала следующего рабочего дня (смены), прекращении воздействия данных факторов, и увеличивается риск повреждения здоровья;

- подкласс 3.2 (вредные условия труда 2 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых, способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию начальных форм профессиональных заболеваний или профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (пятнадцать и более лет);

- подкласс 3.3 (вредные условия труда 3 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых, способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности;

- подкласс 3.4 (вредные условия труда 4 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых, способны привести к появлению и развитию тяжелых форм профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности.

По данным информационного портала «Труд-эксперт. Управление», до 40% рабочих мест Российской Федерации – это рабочие места с вредными условиями труда.

Воздействие условий труда на работающего человека может привести к неблагоприятным последствиям, событиям. Для человека такими неблагоприятными событиями являются утомление, заболевание, травма, смерть.

Утомление - физиологическое состояние организма, возникающее в результате чрезмерно интенсивной или длительной деятельности и проявляющееся временным снижением функциональных возможностей человеческого организма. Различают физическое, умственное и эмоциональное утомление.

Физическое утомление проявляется нарушением функции мышц: снижением силы, точности, согласованности и ритмичности движений. Возникает при интенсивной и (или) длительной физической деятельности.

Умственное утомление проявляется снижением продуктивности интеллектуального труда, ослаблением внимания, трудность сосредоточения, замедлением мышления, снижением показателей умственной активности,

понижением интереса к работе. Возникает при интенсивной интеллектуальной деятельности.

Эмоциональное утомление проявляется заметным снижением эмоциональных реакций под воздействием сверхсильных или монотонных раздражителей в виде стресса. Недостаточный по времени отдых или же чрезмерная рабочая нагрузка в течение длительного времени нередко приводят к хроническому утомлению, или переутомлению. Различают умственное и психическое (душевное) переутомление. Утомление и связанное с ним падение работоспособности то есть производительности - самое распространенное неблагоприятное последствие простого процесса труда. Перерывы в работе, обеденный перерыв, дни отдыха и, отпуск - все это традиционные, широко используемые и зачастую обязательные мероприятия для предотвращения снижения работоспособности человека. К сожалению, современный ритм жизни и труда все чаще приводит все большее количество работников к синдрому хронической усталости.

Неблагоприятные условия труда, увеличивая физическое и нервное напряжение работника, снижая удовлетворенность трудом, влекут, и рост скрытых потерь рабочего времени, обусловленных браком продукции. Возрастает текучесть кадров, и связанные с ней прямые, например «простой вакансии» и скрытые (относительное снижение выработки у увольняющихся работников в последние дни работы), потери рабочего времени. Рост прямых и скрытых потерь рабочего времени влияет на снижение производительности труда.

Другим массово-распространенным неблагоприятным последствием труда является заболевание человека: недомогание; плохое самочувствие; бурно протекающие, но относительно быстро проходящие и длящиеся годами вялотекущие с периодическими обострениями заболевания. Болезненные изменения в организме могут незаметно накапливаться годами и вдруг проявиться как тяжелое профессиональное заболевание. Поэтому профессиональные заболевания часто приводят к профессиональной

инвалидности работников. Кроме того, смертность лиц с профессиональными заболеваниями от присоединившихся и развивающихся под воздействием вредных производственных факторов обычных заболеваний в десятки раз выше, чем среди населения в целом.

Большинство профессиональных заболеваний требует диагностики в специализированных медицинских лечебных учреждениях, куда направляются работники с подозрительными симптомами, возможно вызванными профессиональным заболеванием.

Ещё одним, достаточно часто встречающимся неблагоприятным последствием воздействия неблагоприятных условий труда является травма.

По типу воздействия на организм (механическое, электрическое и электромагнитное, температурное, радиационное или химическое) травмы можно классифицировать как механические, электрические, световые, тепловые (холодовые), радиационные. Это падения, удары, ушибы, укусы, порезы, проколы, ранения, переломы, размозжения, ожоги, обморожения, электрические удары, электрошоки, ослепления, тепловые удары и другие.

Удушья (асфиксии), возникающие из-за отсутствия кислорода или попадания посторонних предметов в легкие (в том числе из-за утопления), также являются формами травмы, поскольку приводят к быстрому нарушению нормального функционального состояния организма. Степень тяжести повреждения при травме бывает различной и может повлечь за собой необходимость оказания первой помощи пострадавшему на месте происшествия, обращение в медицинское учреждение, а также потерю трудоспособности, инвалидность или смерть.

Неблагоприятные условия труда и производственные опасности ведут и к увеличению целого ряда затрат: на повышение ставок и окладов работникам занятым во вредных и опасных условиях труда, оплату им неотработанных часов, (сокращенную продолжительность рабочей смены), оплату дополнительных отпусков работникам занятым во вредных и опасных условиях труда. Увеличиваются отчисления на обязательное страхование от несчастных

случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также снятие скидок, установление надбавок, выплаты по листам нетрудоспособности, доплаты до прежнего заработка при переводе пострадавшего от несчастного случая или профзаболевания на другую работу. Дополнительные затраты связаны и с выплатой штрафов за нарушение требований охраны труда, ликвидацией последствий аварий, взысканием судами компенсации морального ущерба пострадавшим. При высоком уровне текучести кадров из-за неудовлетворенности условиями, тяжестью труда, повышенным уровнем опасности существенно могут возрасти и затраты на трудоустройство и обучение новых кадров. Снижение производительности труда и дополнительные затраты вызывают рост себестоимости продукции, снижение прибыли и рентабельности производства.

Необходимо помнить и о колоссальном социальном ущербе - ухудшении здоровья работников, а нередко, как следствие, и их потомства, частичной или полной преждевременной утраты ими трудоспособности в результате травм и заболеваний, падении трудовой мотивации, снижении уровня доходов лиц, преждевременно утративших трудоспособность, и их семей.

На наш взгляд необходимо взять на вооружение принцип: «работодатель не настолько богат, чтобы позволить себе проблемы с охраной труда». При этом подразумеваются не только прямые затраты, связанные с ликвидацией последствий несчастных случаев, но и урон, наносимый имиджу компании. Не менее важным, чем сокращение потерь, является в понимании работодателей и прибыль, которую получают предприятия в результате совершенствования условий труда и контроля над производственными процессами. От условий труда зависят: результат труда, общая продолжительность жизни, состояние трудоспособности, физического здоровья, период социальной активности и другие составляющие жизни человека.

Увеличение периода профессиональной активности обусловлено тем, что улучшение условий труда берегает здоровье трудящегося человека, продлевает жизнь и соответственно удлиняет период его профессиональной

активности. Неудовлетворительные условия труда приводят к тому, что определенное число работников заканчивают трудовую деятельность раньше наступления пенсионного возраста или меняют место работы.

Условия труда сильно влияют на повышение производительности труда. При благоприятных условиях труда работоспособность человека повышается, так как отсутствует необходимость в затрате сил на защиту организма от воздействий опасных или вредных производственных факторов. Кроме того, повышается эффективность использования рабочего времени за счет снижения потерь рабочих дней, вызванных временной нетрудоспособностью работников. Увеличение эффективного фонда рабочего времени может быть достигнуто сокращением временной нетрудоспособности работников, вызванной различными заболеваниями и травмами. Улучшение условий труда сокращает текучесть кадров. Еще одним резервом экономии материальных средств, связанных с улучшением условий труда, является сокращение затрат на льготы и компенсации работающим во вредных условиях.

В настоящее время в нашей стране широко применяется система предоставления льгот и компенсаций лицам, занятым на работах с тяжёлыми, вредными и опасными условиями труда:

- ежегодный дополнительный отпуск минимальной продолжительности 7 календарных дней;
- повышение оплаты труда - не менее 4% тарифной ставки (оклада);
- сокращенная продолжительность рабочего времени - не более 36 часов в неделю;
- досрочный выход на пенсию;
- выдача молока и лечебно-профилактического питания.

На предоставление льгот и компенсаций расходуются средства, которые значительно превосходят расходы на осуществление мероприятий по улучшению условий труда. Как правило, затраты на льготы и компенсации связаны с недостатками в разработке и внедрении мероприятий по улучшению условий труда.

В процессе исследования условий труда мы изучили статистику производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и специальной оценки условий труда, проведённой на рабочих местах в Самарской области (Рисунок 2, Рисунок 3, Рисунок 4, Рисунок 5), ОАО «АВТОВАЗ» и ОПП ОАО «АВТОВАЗ».

Основные видами несчастных случаев на производстве с тяжёлыми последствиями, произошедшими в 2015 году в Самарской области явились:

- падение пострадавших с высоты – 21,4%;
- транспортные происшествия – 20%;
- воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов – 17,7%;
- падение, обрушение, обвалы предметов – 9%;
- падение на ровной поверхности – 6,8%;
- воздействие электрического тока – 4,7%;
- повреждение в результате противоправных действий других лиц – 3,1%;
- воздействие вредных веществ – 3,1%;
- другие – 14,1%.

В ОАО «АВТОВАЗ» с начала 2015 года зарегистрировано 109 несчастных случаев на производстве, из них 1 – несчастный случай со смертельным исходом, 5 - с тяжёлыми последствиями для здоровья пострадавших, 16 случаев профессиональных заболеваний. Проведено 20453 замера и анализа уровня воздействия вредных производственных факторов, из которых 32% с превышениями установленных санитарно – гигиенических нормативов (ПДК – предельно допустимая концентрация, ПДУ – предельно допустимый уровень). В 2014 году зарегистрировано 124 несчастных случая, из них 4 - с тяжёлыми последствиями для здоровья пострадавших, 11 случаев профессиональных заболеваний, проведено 19893 замера и анализа уровня воздействия вредных производственных факторов, из которых 37% с превышениями установленных санитарно – гигиенических нормативов.

В ОПП ОАО «АВТОВАЗ» с начала 2015 года зарегистрирован 1 несчастный случай на производстве, 1 случай профессионального заболевания и 1 случай подозрения на профессиональное заболевание, проведено 115 замеров уровня воздействия вредных производственных факторов, из них 11% с превышениями ПДК, ПДУ. В 2014 году зарегистрировано 4 несчастных случая, 1 случай подозрения на профессиональное заболевание, проведено 166 замеров уровня воздействия вредных производственных факторов, из них 19% с превышениями ПДК, ПДУ. В 2013 году в ОПП на всех рабочих местах проведена аттестация рабочих мест по условиям труда, специальная оценка условий труда не проводилась.

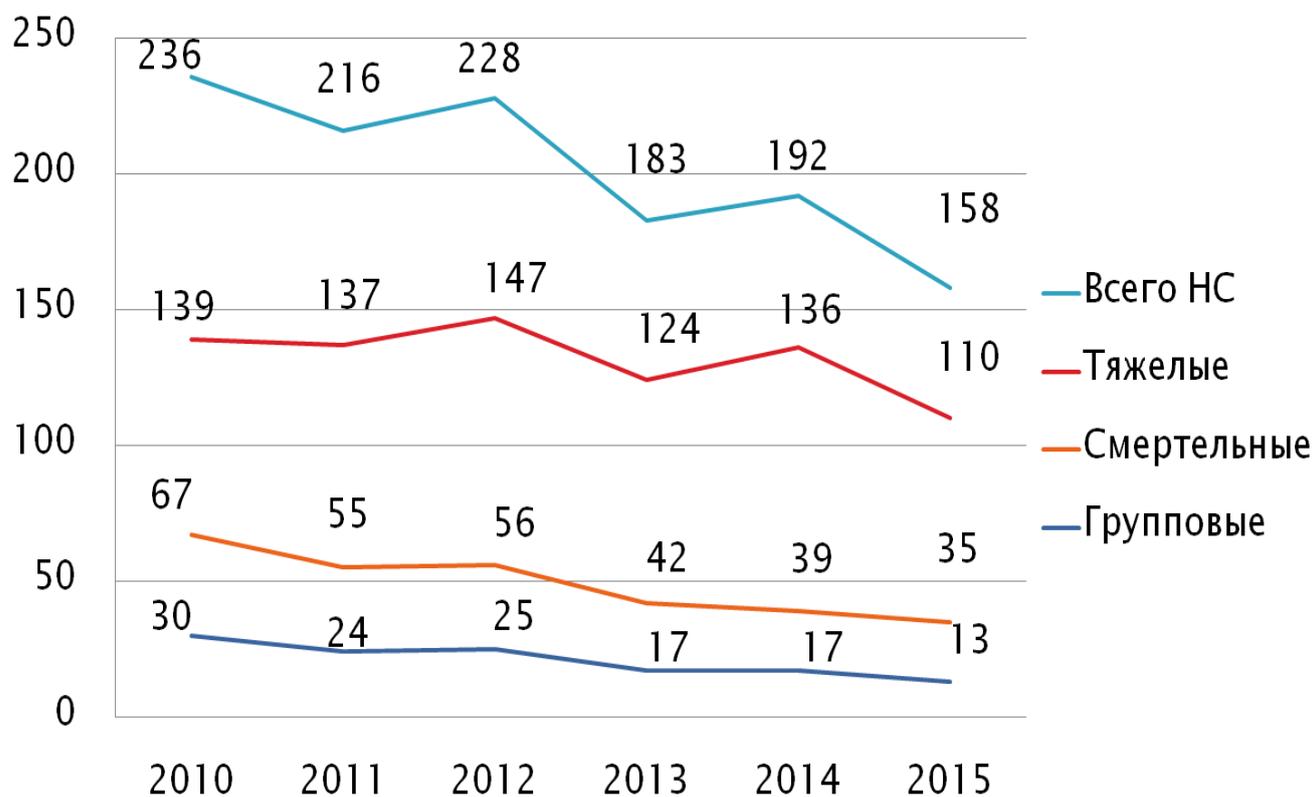


Рисунок 2 - Общее количество несчастных случаев на производстве в 2010-2015 годах

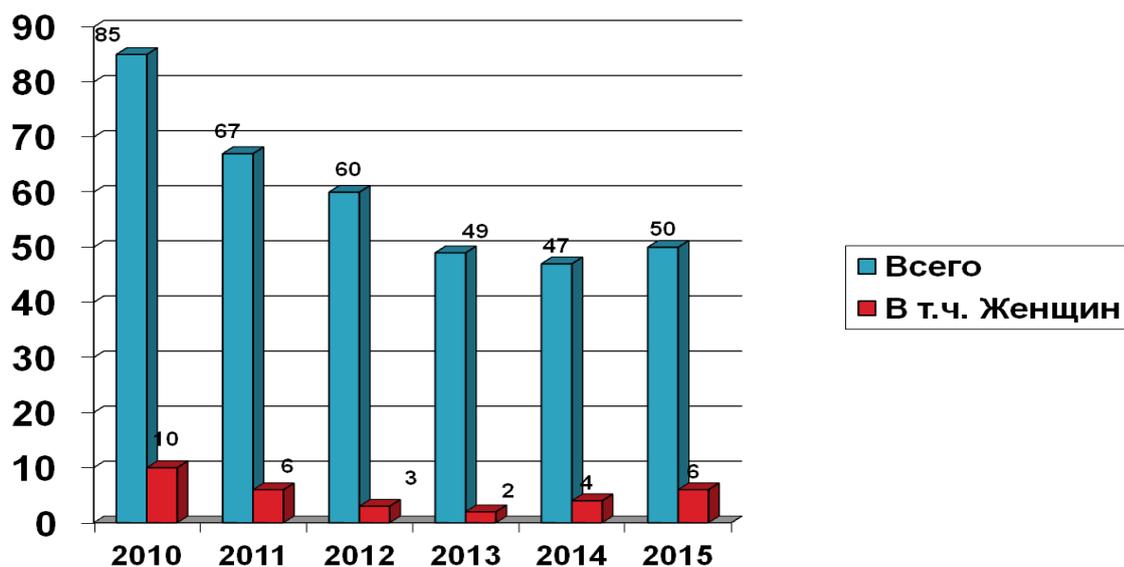


Рисунок 3 - Динамика изменения абсолютного количества пострадавших на производстве со смертельным исходом

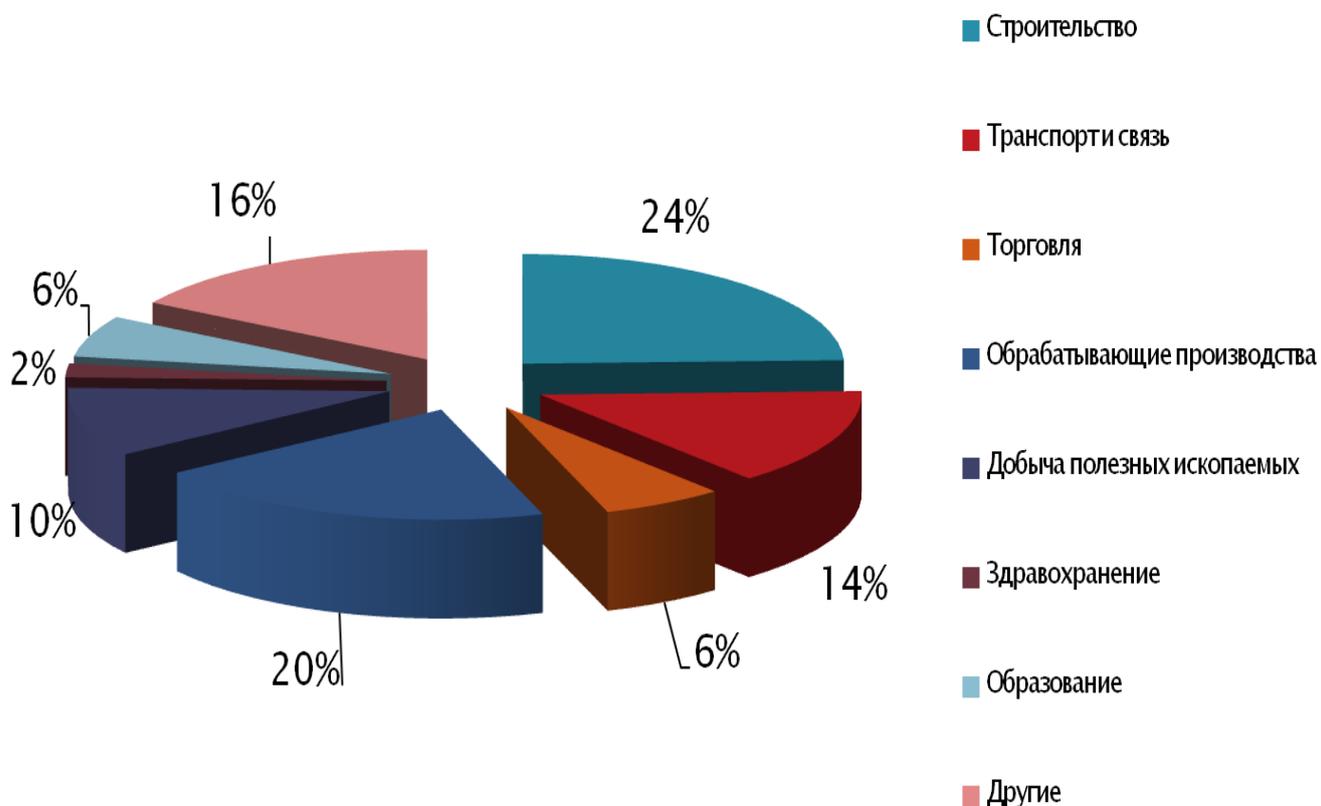
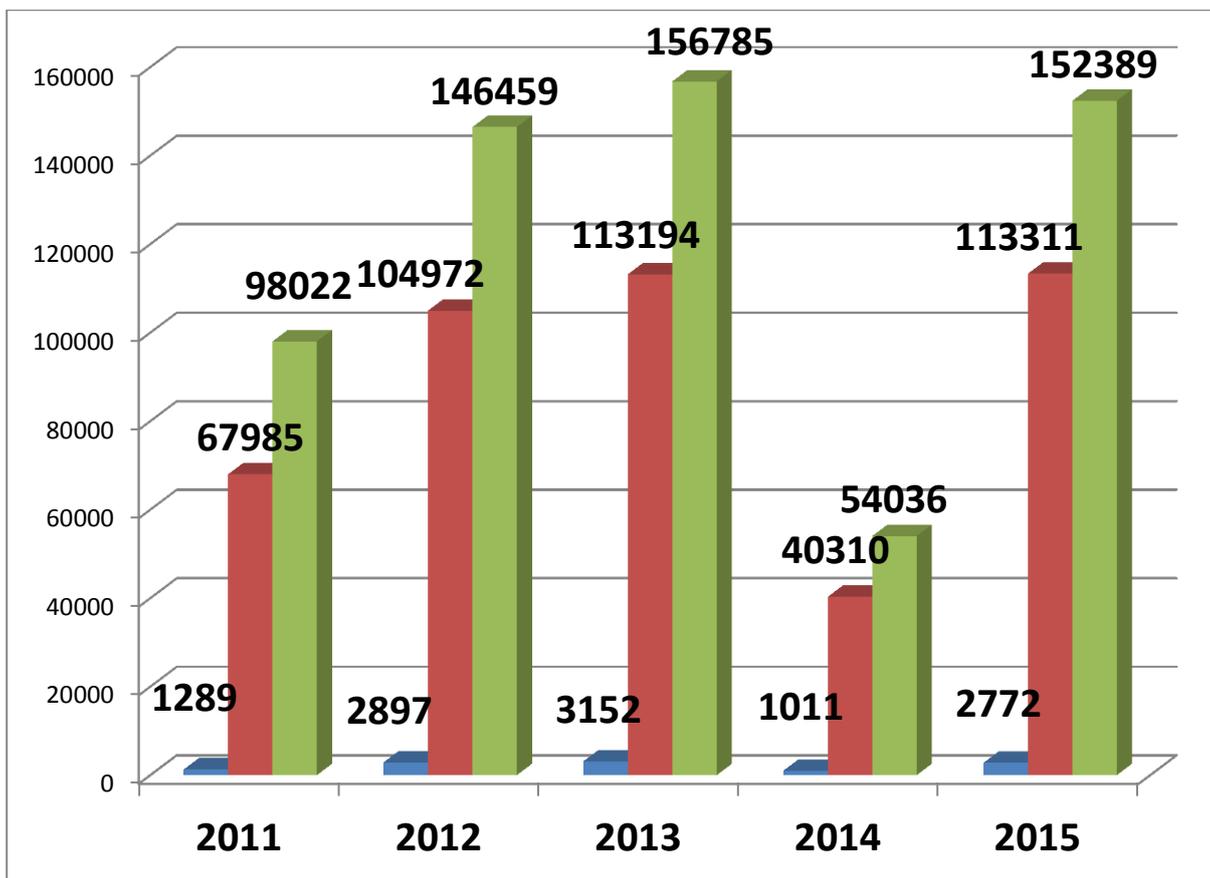


Рисунок 4 - Доля погибших в организациях наиболее травмоопасных видов деятельности в 2015 году



**Количество организаций**
 **Количество рабочих мест**
 **Количество работников**

Рисунок 5 - Динамика проведения оценки условий труда в Самарской области в 2011 – 2015 годах

## 1.2 Анализ нормативно-правовой базы по исследованию состояния условий труда (производственному контролю)

Основными нормативными документами, используемыми нами при исследовании вопросов производственного контроля являются ГОСТ Р 12.0.007-2009 «ССБТ. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию», ГОСТ 12.0.230-2007 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования», санитарные правила СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля, за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», Постановление Правительства РФ от 10 марта 1999г. N 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля, за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте», СТП 37.101.9747-2013 «СУОТиПБ. Организация контроля условий труда. Общие требования».

Правительства, работодатели и работники считают, что применение системы управления охраной труда в организации является эффективной работой, так как она сокращает уровни опасности трудового процесса и рисков, производственный травматизм, общую и профессиональную заболеваемость, положительно влияет на повышение производительности труда и, следовательно, на экономический рост организации. Кроме этого, внедрение системы управления охраной труда в организации способствует сокращению затрат на штрафы и компенсационные выплаты в связи с нарушением охраны труда, улучшению отношений с органами государственной власти и общественностью, способствует выходу на международный рынок, возможности получения кредитов, инвестиций и заказов. Профессиональные заболевания и травмы не являются неизбежными спутниками трудовой деятельности, поэтому организации должны проводить работы по обеспечению безопасности труда и сохранению здоровья

работников. Доверие к организации достигается не только улучшением качества ее продукции и снижением цены, но также приобретением определенного имиджа организации, в том числе путем улучшения условий и охраны труда.

Обеспечение безопасности и охраны здоровья всех работников организации путем предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве - приоритет для каждого работодателя. В целях разработки предупредительных и контролирующих мероприятий необходимо определить и оценить опасности и риски, влияющие на безопасность и здоровье работников. Примером таких мероприятий является осуществление производственного контроля на предприятии.

Работодатель обязан осуществлять производственный контроль, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении и реализации продукции. Объектами производственного контроля являются производственные, общественные помещения, здания, сооружения, санитарно-защитные зоны, зоны санитарной охраны, оборудование, транспорт, технологическое оборудование, технологические процессы, рабочие места, используемые для выполнения работ, оказания услуг, а также сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, отходы производства и потребления.

Производственный контроль включает: наличие официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью, осуществление (организацию) лабораторных исследований и испытаний в случаях, установленных государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, организацию медицинских осмотров, контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, личных медицинских книжек, санитарных паспортов на транспорт, иных документов, подтверждающих

качество, безопасность сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации в случаях, предусмотренных действующим законодательством, обоснование безопасности для человека и окружающей среды новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, в том числе при хранении, транспортировке и утилизации продукции, а также безопасности процесса выполнения работ, оказания услуг, ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля, своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами (работниками) организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных нарушений и другое.

Номенклатура, объем, и периодичность лабораторных исследований и испытаний определяются с учетом санитарно-эпидемиологической характеристики производства, наличия вредных производственных факторов, степени их влияния на здоровье человека и среду его обитания. Лабораторные исследования и испытания осуществляются юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем самостоятельно либо с привлечением лаборатории, аккредитованной в установленном порядке. В целях выполнения данного требования в ОАО «АВТОВАЗ», в структуре управления охраны труда создан отдел условий труда, который осуществляет лабораторные исследования и испытания.

Также установлены обязательные требования к организации и осуществлению производственного контроля, за соблюдением требований промышленной безопасности организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты.

Опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых:

1) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются:

а) воспламеняющиеся вещества - газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися и температура кипения которых при нормальном давлении составляет 20 градусов Цельсия или ниже;

б) окисляющие вещества - вещества, поддерживающие горение, вызывающие воспламенение и (или) способствующие воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;

в) горючие вещества - жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

г) взрывчатые вещества - вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

д) токсичные вещества - вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 миллиграммов на килограмм до 200 миллиграммов на килограмм включительно;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 миллиграммов на килограмм до 400 миллиграммов на килограмм включительно;

- средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 миллиграмма на литр до 2 миллиграммов на литр включительно;

е) высокотоксичные вещества - вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 миллиграммов на килограмм;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 миллиграммов на килограмм;

- средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 миллиграмма на литр;

ж) вещества, представляющие опасность для окружающей среды, - вещества, характеризующиеся в водной среде следующими показателями острой токсичности:

- средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение 96 часов не более 10 миллиграммов на литр;

- средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнии в течение 48 часов, не более 10 миллиграммов на литр;

- средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение 72 часов не более 10 миллиграммов на литр;

2) используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мега Паскаля:

а) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);

б) воды при температуре нагрева более 115 градусов Цельсия;

в) иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 мега Паскаля;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы (за исключением лифтов, подъемных платформ для инвалидов), эскалаторы в метрополитенах, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;

5) ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных

месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых;

б) осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления, а также осуществляется хранение зерна, продуктов его переработки и комбикормового сырья, склонных к самосогреванию и самовозгоранию.

К опасным производственным объектам не относятся объекты электросетевого хозяйства.

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана организовывать и осуществлять производственный контроль, за соблюдением требований промышленной безопасности в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации.

Сведения об организации производственного контроля, за соблюдением требований промышленной безопасности представляются в письменной форме либо в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, в федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности или их территориальные органы ежегодно до 1 апреля соответствующего календарного года.

Организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I или II класса опасности, обязаны создать системы управления промышленной безопасностью и обеспечивать их функционирование.

Классы опасности опасных производственных объектов, устанавливаются исходя из количества опасного вещества или опасных веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на опасном производственном объекте.

Системы управления промышленной безопасностью обеспечивают:

- определение целей и задач организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности, информирование общественности о данных целях и задачах;

- идентификацию, анализ и прогнозирование риска аварий на опасных производственных объектах и связанных с такими авариями угроз;
- планирование и реализацию мер по снижению риска аварий на опасных производственных объектах, в том числе при выполнении работ или оказании услуг на опасных производственных объектах сторонними организациями либо индивидуальными предпринимателями;
- координацию работ по предупреждению аварий и инцидентов на опасных производственных объектах;
- осуществление производственного контроля, за соблюдением требований промышленной безопасности;
- безопасность опытного применения технических устройств на опасных производственных объектах;
- своевременную корректировку мер по снижению риска аварий на опасных производственных объектах;
- участие работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в разработке и реализации мер по снижению риска аварий на опасных производственных объектах;
- информационное обеспечение осуществления деятельности в области промышленной безопасности.

Эксплуатирующая организация разрабатывает положение о производственном контроле с учетом особенностей эксплуатируемых опасных производственных объектов и условий их эксплуатации, положение о производственном контроле утверждается руководителем эксплуатирующей организации.

Положение о производственном контроле содержит:

- должность работника, ответственного за осуществление производственного контроля или описание организационной структуры службы производственного контроля;
- права и обязанности работника или должностных лиц службы производственного контроля, ответственных за осуществление производственного контроля;

- порядок планирования и проведения внутренних проверок соблюдения требований промышленной безопасности, а также подготовки и регистрации отчетов об их результатах;

- порядок сбора, анализа, обмена информацией о состоянии промышленной безопасности между структурными подразделениями эксплуатирующей организации и доведения ее до работников, занятых на опасных производственных объектах;

- порядок принятия и реализации решений по обеспечению промышленной безопасности с учетом результатов производственного контроля;

- порядок принятия и реализации решений о диагностике, испытаниях, освидетельствовании сооружений и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

- порядок обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах;

- порядок организации расследования и учета аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах;

- порядок учета результатов производственного контроля при применении мер поощрения и взыскания в отношении работников эксплуатирующей организации;

- порядок принятия и реализации решений о проведении экспертизы промышленной безопасности;

- порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

- порядок подготовки и представления сведений об организации производственного контроля.

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью и осуществляется эксплуатирующей организацией путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных

объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

2 Исследование и выбор метода повышения эффективности производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ».

2.1 Анализ существующей системы контроля и предложение по усовершенствованию производственного контроля в ОПП

Опытно-промышленное производство (Рисунок 6) создано в 1986 году в составе научно-технического центра ОАО «АВТОВАЗ» для выполнения поставленных перед заводом сложнейших задач: каждые 5 лет – новый автомобиль, каждый год – две модификации. Реализация их могла быть достигнута только абсолютно новыми, не всегда традиционными подходами к созданию современных, гибких, оснащённых самым прогрессивным инструментом производственных мощностей. Эти принципы закладывались при строительстве, соблюдались при становлении и развитии ОПП, им следовали при формировании единой команды профессионалов, работающих на безусловное достижение поставленных целей, им следуют и сейчас.

Основная задача ОПП – подготовка к постановке на главный конвейер (Рисунок 7) новых моделей автомобилей, доведение до оптимальных параметров пилотных партий. Вторым важным направлением деятельности ОПП является мелкосерийное товарное производство автомобилей. ОПП сегодня – это миниатюрная модель Волжского автозавода, прошедшая все ступени развития – от строительства, монтажа и запуска оборудования, систем вентиляции, отопления, освещения, до выхода на проектную мощность, имеющая оптимально продуманную производственную структуру.



Рисунок 6 – Общий вид опытно-промышленного производства



Рисунок 7 – Вид сборочного конвейера опытно-промышленного производства

Штатная численность работников ОПП составляет 820 человек, из них 674 рабочих и 146 руководителей, специалистов и служащих. В состав ОПП входят 17 структурных подразделений – 8 производственных цехов, 7 отделов и 2 самостоятельных бюро.

Осуществление производственного контроля, в том числе и в ОПП ОАО «АВТОВАЗ» – одна из функций специалистов управления охраны труда, созданного в ОАО «АВТОВАЗ», в рамках функционирующей системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «АВТОВАЗ», проводимая в соответствии с санитарными правилами СП 1.1.1058-2001 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Анализируя существующую систему контроля, рассмотрим статистику производственного травматизма последних пяти лет в ОПП ОАО «АВТОВАЗ», рисунок 8.

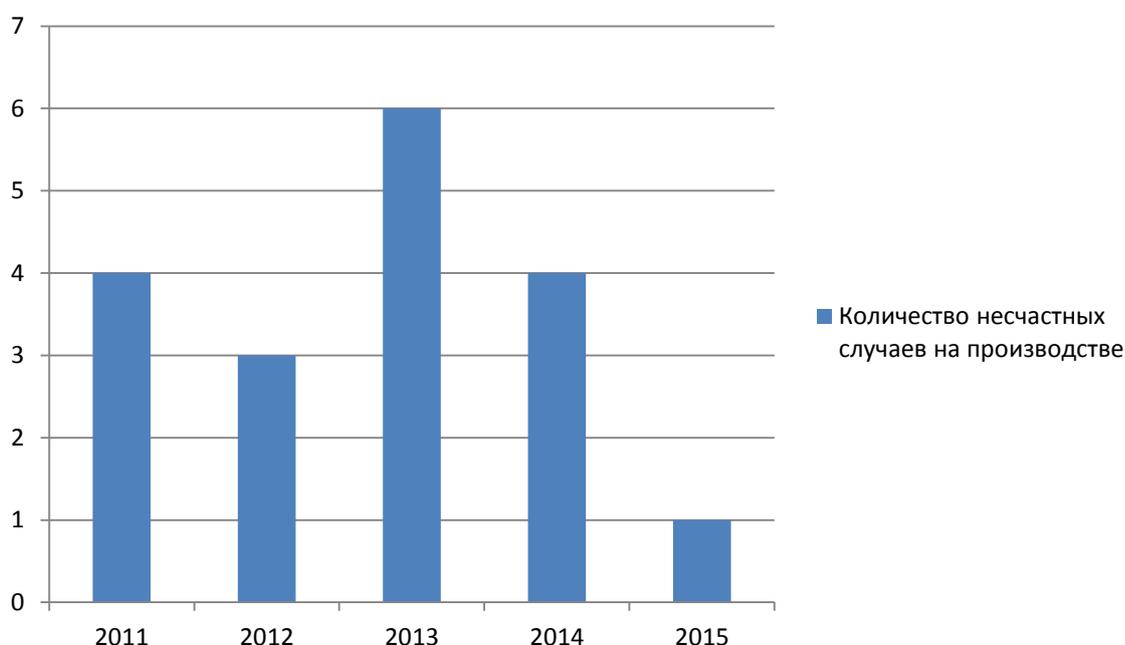


Рисунок 8 - Диаграмма производственного травматизма ОПП

Исходя из данных диаграммы производственного травматизма в ОПП ОАО «АВТОВАЗ», видно, что уровень травматизма в 2013 году вырос по сравнению с 2012 годом на 100%. Основными причинами несчастных случаев, произошедших за 2011-2015г.г. явились: нарушение работниками трудового распорядка и дисциплины труда – 9 случаев, неудовлетворительная организация производства работ – 3 случая, нарушение правил дорожного движения – 2 случая и другие. Это значит, что в качестве проведения производственного контроля в ОПП, есть, куда стремиться.

Система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «АВТОВАЗ» разработана в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.0.230-2007 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования». В основу создания системы управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ) в ОАО «АВТОВАЗ» положены принципы: «планируй – выполняй – контролируй – совершенствуй», реализуемые в рамках политики ОАО «АВТОВАЗ» в области охраны труда и промышленной безопасности [39, стр. 5]. Модель такого подхода приведена на рисунке 9.



Рисунок 9 - Модель системы управления охраной труда и промышленной безопасности

Настоящая система предусматривает коллективную деятельность и содержит требования, которые позволяют проводить самооценку и демонстрацию соответствия требованиям охраны труда и промышленной безопасности. СУОТ и ПБ – часть общей системы управления организации, которая способствует управлению рисками в области здоровья и безопасности, связанными с деятельностью организации, следовательно, управлению потерями [39, стр. 13].

В рамках СУОТ и ПБ в ОАО «АВТОВАЗ» установлен единый порядок организации и проведения контроля, за состоянием охраны труда и промышленной безопасности, направленный на выявление несоответствий, осуществление инструментальных замеров вредных производственных факторов и принятия корректирующих действий.

Производственный контроль осуществляется руководителями, специалистами, служащими и рабочими во всех подразделениях ОПП, с целью:

- идентификации опасностей, оценки рисков и управления рисками;
- установления соответствия фактического состояния охраны труда требованиям законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда, локальных нормативных документов;
- проверки выполнения ответственными лицами предписаний, приказов и других указаний;
- приведения условий труда к нормативным требованиям и снижения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Контроль осуществляется как в плановом (по графику), так и во внеплановом порядке:

- на трёх уровнях управления (IV ступени контроля): I уровень (IV ступень) – работодатель, в том числе представители работодателя (высшее руководство), II уровень (II, III ступени) – руководители служащие и специалисты подразделений (кроме непосредственных руководителей) совместно со специалистами по охране труда производства, III уровень (I ступень) – непосредственные руководители и работники ОПП;

- в трёх стадиях производственного цикла – перед началом работы, в процессе работы, после окончания работы;

- в четырёх временных интервалах – в течение смены, в течение месяца, в течение полугодия, в течение года.

Графики проверочных действий разрабатываются руководителями соответствующего уровня и утверждаются вышестоящими руководителями не позднее, чем за две недели до начала очередного года.

Способы контроля условий труда на рабочих местах всех подразделений ОАО «АВТОВАЗ» и требования к его проведению, а также права, обязанности и ответственность руководителей подразделений ОАО «АВТОВАЗ» по обеспечению соответствия условий труда работников санитарно-гигиеническим и эргономическим нормативным требованиям установлены стандартом предприятия СТП 37.101.9747 – 2013 «СУОТ и ПБ. Организация контроля условий труда. Общие требования».

Составными элементами контроля являются:

- изучение условий труда на рабочих местах;  
- проведение специальной оценки условий труда;  
- планирование организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда;

- проведение гигиенического контроля нового оборудования на стадии приёмки его в эксплуатацию;

- контроль за выполнением планов и предписаний по условиям труда с использованием мер поощрения и взыскания;

- пропаганда внедрения оборудования, технологий и материалов, использование которых ведёт к улучшению условий труда.

Общее руководство контролем и координацию работы всех подразделений ОАО «АВТОВАЗ» по улучшению условий труда осуществляет начальник отдела условий труда Управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ».

Обеспечение безопасных условий труда осуществляют руководители подразделений ОАО «АВТОВАЗ» в соответствии с их должностными обязанностями.

Работа по изучению условий труда проводится специалистами управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ» и органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор с целью:

- 1) идентификации (выявления) опасностей, оценки рисков и управления рисками в области охраны здоровья работников;
- 2) разработки и внедрения комплекса мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, снижения общей и профессиональной заболеваемости.

Изучение условий труда производится по следующим направлениям:

- 1) изучение полноты отражения в проектно-технической и технологической документации вопросов условий труда в соответствии с ГОСТ 3.1120;
- 2) измерение уровня шума и вибрации, освещённости, напряжённости электрических, магнитных и электромагнитных полей, инфракрасных, ультрафиолетовых и радиационных излучений на рабочих местах;
- 3) измерение температуры, влажности и скорости движения воздуха на рабочем месте и в окружающей среде;
- 4) определение концентрации пыли и вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны;
- 5) плановое измерение физиологической и психической нагрузки на работников в процессе труда;
- 6) исследование работоспособности персонала, её динамики в течение рабочего дня и длительных временных интервалов;
- 7) обследование рабочих мест по фактам заболеваний с целью выявления причин, обуславливающих заболеваемость;

8) проверка оборудования, оснастки, инструмента и технологических процессов на их соответствие требованиям эргономики и промышленной санитарии;

9) изучение соответствия средств индивидуальной защиты, условиям труда;

10) изучение режимов труда и отдыха;

Основаниями для проведения работы по изучению и оценке условий труда на рабочих местах являются:

1) положение о производственном контроле;

2) планы работы отдела условий труда Управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ»;

3) запросы руководителей производств ОАО «АВТОВАЗ», главных инженеров, руководителей по инжинирингу производств, начальников цехов и отделов;

4) запросы трудовых коллективов, направленные через уполномоченных по охране труда первичной профсоюзной организации ОАО «АВТОВАЗ»;

5) запросы органов осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор и врача профпатолога в связи с расследованием случаев профессиональных заболеваний.

Изучение условий труда, на рабочем месте работников проводится с уведомлением руководителей подразделений ОАО «АВТОВАЗ» и линейного персонала цеха (мастера, начальника участка). Руководители подразделений

ОАО «АВТОВАЗ» и линейный персонал цехов, специалисты по работе с персоналом предоставляют сотрудникам отдела условий труда Управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ» необходимую для организации исследования информацию и оказывают содействие в пределах своей компетенции.

По результатам изучения условий труда, специалисты отдела условий труда

представляют руководителям подразделений ОАО «АВТОВАЗ», органам государственного санитарно-эпидемиологического надзора:

1) протоколы, заверенные печатью отдела условий труда Управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ», со сведениями о санитарно-гигиенической обстановке на рабочем месте (значение измеренных факторов, ПДК, ПДУ), степень их превышения. Протокол должен содержать следующие данные:

- наименование подразделения организации, где проводится измерение;
- дата проведения измерений;
- наименование организации (или ее подразделения), выполняющей измерения, сведения о ее аккредитации;
- наименование измеряемого фактора;
- средство измерения (наименование прибора, инструмента, срок, до которого действует поверка, и номер свидетельства о поверке);
- нормативно-методический документ, на основании которого проводится измерение;
- место проведения измерения;
- нормативное и фактическое значение измеренного параметра и, при необходимости, время его воздействия;
- заключение о соответствии уровня фактора гигиеническому нормативу и определение класса вредности и опасности условий труда по данному фактору;
- должность, фамилия, инициалы и подпись работника, проводившего измерения, и представителя администрации объекта, на котором проводились измерения;

2) значения факторов физиологической или психической нагрузки на рабочем месте, их балльную оценку, сводную оценку физиологической или психической нагрузки, сведения о превышении предельных нагрузок для отдельных категорий работников и нарушениях эргономических стандартов и нормативов, рекомендации по улучшению условий труда.

3) обобщённые сведения о динамике физиологического или психологического состояния работников, о степени допустимости выявленных изменений;

4) рекомендации по улучшению физиологического или психологического состояния работников, разработки и внедрения комплекса мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, снижения общей и профессиональной заболеваемости.

Проведение расследований случаев профессиональных заболеваний организуется в соответствии с постановлением Правительства РФ от 15.12.2000г №967 «Об утверждении Положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний» и приказом Министерства здравоохранения РФ от 28.05.2001 г №176 «О совершенствовании системы расследования и учёта профессиональных заболеваний в Российской Федерации».

По результатам контроля проводится анализ и даётся оценка состояния охраны труда проверяемого подразделения, разрабатываются мероприятия, принимаются необходимые меры по устранению выявленных несоответствий и решения о поощрении или привлечении к ответственности работников.

Достоинства существующей системы контроля:

1. Осуществление производственного контроля в ОПП, способствует реализации политики ОАО «АВТОВАЗ» в области охраны труда и промышленной безопасности и выполнению требований законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда и промышленной безопасности.

2. Проведение производственного контроля в ОПП обеспечивает идентификацию опасностей, оценку рисков, то есть сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события, тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием и управление рисками.

3. Идентификация опасностей проводится для всех видов деятельности, осуществляемых в интересах работодателя, как связанных непосредственно с

производством, так и не связанных с производством (работа в административных помещениях, перемещения по территории и др.). Оцениваются все риски, связанные с каждой из идентифицированных опасностей, как при нормальных условиях функционирования, так и в случае отклонения в работе, связанных с происшествиями и возможными аварийными ситуациями.

Например: При проведении II ступени контроля, руководитель структурного подразделения визуально выявляет недостаток освещённости на рабочем месте, затем подаёт информацию о выявленном несоответствии в отдел условий труда ОАО «АВТОВАЗ», на основании которой специалисты заводской лаборатории осуществляют инструментальные замеры уровня освещения. По результатам проведённых замеров, руководителем подразделения принимается решение. Если выявлен низкий уровень освещённости на рабочем месте, планируются мероприятия по устранению данного несоответствия, связанные с заменой ламп, увеличением числа светильников и т.д.

Таким образом, мы видим, что выявленные риски используются как исходные данные при планировании мероприятий по охране труда.

Идентификация (выявление) опасностей является начальным и важным этапом оценки рисков и проводится при осуществлении производственного контроля, в том числе при специальной оценке рабочих мест по условиям труда, но более детальную и значимую информацию о существующих опасностях на рабочем месте может дать только сам работник, ввиду того, что большую часть рабочего времени проводит на своём рабочем месте и работает с тем или иным инструментом, оборудованием и т.п. Поскольку работник сегодня исключен из этого процесса, что является недостатком существующей системы контроля, возникает необходимость разработать более эффективный порядок проведения производственного контроля.

## 2.2 Исследование показателей микроклимата на соответствие санитарным правилам и нормам, гигиеническим требованиям на рабочих местах опытно – промышленного производства ОАО «АВТОВАЗ»

Основными нормативными документами, используемыми нами при исследовании микроклимата на рабочих местах в производственных помещениях ОПП ОАО «АВТОВАЗ» являются СанПиН 2.2.4.548-96 «Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы», ГОСТ 12.1.005-88 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», СТП 37.101.9747-2013 «СУОТиПБ. Организация контроля условий труда. Общие требования».

Требования санитарных правил распространяются на показатели микроклимата на рабочих местах всех видов производственных помещений и являются обязательными для исполнения всеми работодателями, организациями и предприятиями. В организациях должен осуществляться производственный контроль, за соблюдением требований Санитарных правил и проведением профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения заболеваний работающих в производственных помещениях, а также контроль, за соблюдением условий труда и отдыха и выполнением мер коллективной и индивидуальной защиты работающих от неблагоприятного воздействия микроклимата.

Руководители предприятий, организаций и учреждений вне зависимости от форм собственности и подчиненности в порядке обеспечения производственного контроля обязаны привести рабочие места в соответствие с требованиями к микроклимату, предусмотренными настоящими Санитарными правилами [24].

Микроклимат производственных помещений - это метеорологические условия внутренней среды помещений, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности воздуха, скорости движения воздуха и теплового излучения. Метеорологические факторы, сильно влияют на жизнедеятельность, самочувствие и здоровье человека. Неблагоприятное сочетание факторов приводит к нарушению, в первую очередь, терморегуляции организма.

Микроклимат характеризуется:

1. Температурой воздуха.
2. Относительной влажностью воздуха.
3. Скоростью движения воздуха.
4. Интенсивностью теплового излучения от нагретых поверхностей.

Оптимальные условия воздушной среды являются весьма важным фактором сохранения здоровья и работоспособности человека. Их неблагоприятные изменения и колебания параметров могут вызвать различные нарушения в функционировании организма работника: перегрев или переохлаждение, гипоксию, общее снижение работоспособности.

Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение восьмичасовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового и функционального состояния человека на период восьмичасовой рабочей смены. Они не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

Для производственных условий характерно суммарное воздействие метеорологических факторов, которые влияют на функциональное состояние организма и, в частности, на его терморегуляцию. Воздействие комплекса микроклиматических факторов отражается на теплоощущении человека и обуславливает особенности физиологических реакций организма. Температурные воздействия, выходящие за пределы нейтральных колебаний, вызывают изменения тонуса мышц, периферических сосудов, деятельности потовых желез, теплопродукции. При этом постоянство теплового баланса достигается за счёт значительного напряжения терморегуляции, что отрицательно сказывается на самочувствии, работоспособности человека, его состоянии здоровья.

Производственные помещения – это замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей.

Рабочее место - участок помещения, на котором в течение рабочей смены или части ее осуществляется трудовая деятельность. Рабочим местом может являться несколько участков производственного помещения. Если эти участки расположены по всему помещению, то рабочим местом считается вся площадь помещения.

Рабочая зона – это пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного (временного) пребывания работающих

Холодный период года - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной  $+10^{\circ}\text{C}$  и ниже.

Теплый период года - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха выше  $+10^{\circ}\text{C}$ .

В ОАО «АВТОВАЗ» контроль воздушной среды в производственных помещениях проводится в плановом порядке (плановый контроль) и по мере необходимости (оперативный контроль).

Плановый контроль проводится в точках и по графикам, согласованным с органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор и утверждённым начальником управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ».

Оперативный контроль воздушной среды производственных помещений проводится по инициативе начальника отдела условий труда, заявкам от производств ОАО «АВТОВАЗ» и профкомов первичной профсоюзной организации ОАО «АВТОВАЗ». Заявки от производств на проведение исследований воздушной среды рабочих помещений принимаются к исполнению при работе приточно-вытяжных систем, работающих в проектном режиме, подтверждённом паспортными данными. При сдаче в эксплуатацию нового оборудования исследования воздуха рабочей зоны проводятся при наличии утверждённого техпроцесса, выведенных на проектный режим работы оборудования и вентиляционных систем, при полной производственной нагрузке.

При внедрении новых технологических материалов исследования воздуха рабочей зоны проводятся согласно «Процедуре по соблюдению мер безопасности при испытании и внедрении в подразделениях ОАО «АВТОВАЗ» новых материалов», утверждённой приказом президента-генерального директора ОАО «АВТОВАЗ».

Отбор проб и химический анализ воздуха проводится специалистами лаборатории отдела условий труда управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ».

Методики контроля воздушной среды согласованы с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Приборы, с помощью которых осуществляют инструментальный контроль, своевременно проходят государственную поверку.

Контроль воздушной среды проводится только при работающей вентиляции и при полном соблюдении техпроцесса, а также при исправности

других элементов технологического оборудования, обеспечивающих чистоту воздушной среды. За соблюдение указанных требований ответственность несут руководители подразделений ОАО «АВТОВАЗ».

Контроль воздушной среды производственных помещений проводится в присутствии представителей энергетического производства и подразделения, где проводится исследование, при необходимости комиссией в составе специалиста по охране труда, инженера по организации и нормированию труда, работников технических служб, представителей профкомов первичной профсоюзной организации ОАО «АВТОВАЗ», что подтверждается личной подписью присутствующих в карте отбора проб воздуха. На основании результатов лабораторных исследований специалисты отдела условий труда выявляют рабочие места, где воздух рабочей зоны не соответствует санитарным нормам.

Специалисты отдела условий труда и энергетического производства совместно с техническими службами производств проводят идентификацию (выявление) опасности загрязнения воздушной среды, оценку рисков и управление рисками, вносят свои предложения по улучшению состояния воздушной среды на рабочих местах, которые выдают ответственным исполнителям (начальникам цехов и отделов, главным инженерам, руководителям по инжинирингу производств) с указанием сроков исполнения.

При обнаружении вредных веществ в воздушной среде в концентрациях, превышающих предельно допустимые концентрации, и параметров микроклимата, не отвечающих санитарным нормам, извещаются начальник цеха и главный инженер производства, а также руководитель энергетического производства для принятия экстренных мер.

При несоблюдении требований безопасных условий труда специалист отдела условий труда приостанавливает эксплуатацию технологического оборудования, загрязняющего воздушную среду. Эксплуатация оборудования разрешается только после принятия мер, обеспечивающих безопасные условия труда, подтвержденные контрольными исследованиями.

Ответственность за состояние воздушной среды в производственных корпусах ОАО «АВТОВАЗ» возлагается на директора энергетического производства, а в производствах и в управлениях - на главных инженеров, руководителей по инжинирингу. Энергетическое производство обеспечивает работу систем вентиляции, руководители подразделений ОАО «АВТОВАЗ» отвечают за организацию работы и выполнение мероприятий, проводят идентификацию опасностей по состоянию воздушной среды и управление рисками.

В соответствии с положением о производственном контроле и плане работы отдела условий труда Управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ» 01.06.2015 года в бригадах 011, 021, 031, 041 цеха 3914 «Цех сборки автомобиля» опытно – промышленного производства проведён контроль воздушной среды, исследованы параметры микроклимата.

Цех 3914 – это главный конвейер ОПП – площадью 7360 квадратных метров. Конвейер работает в циклическом режиме с регулируемым тактом выпуска товарных автомобилей. Здесь, в одной технологической цепочке, собирались три типа автомобилей «Нива» и минивэн ВАЗ-2120, затем запустили новые модели LADA Coupe. В соответствии со штатным расписанием, в четырех бригадах, на рабочих местах которых проведён контроль параметров микроклимата, работают 178 слесарей механосборочных работ. В цехе установлено 157 единиц оборудования. Длина конвейерной линии составляет 312 метров. Ежегодно здесь собирается более 50 прототипов и 13000 товарных автомобилей. Большой вклад в это достижение внесли люди - слесари механосборочных работ, которые трудятся с большим энтузиазмом. Основной трудовой функцией слесарей механосборочных работ цеха 3914 является сборка, последовательная установка узлов и комплектующих на кузова автомобилей, здесь происходит рождение товарного автомобиля – главной продукции ОАО «АВТОВАЗ».

01.06.2015 года, в 08.00, 11.45 и 15.00, специалисты отдела условий труда управления охраны труда ОАО «АВТОВАЗ» провели контроль микроклимата

по параметрам: температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха. Контроль микроклимата осуществили с помощью термоанемометра ТКА-ПКМ/60, государственная поверка действительна до 18.04.2016 года, измерителя температуры и влажности ТКА-ТВ, государственная поверка действительна до 09.03.2016 года и метеоскопа, государственная поверка действительна до 18.04.2016 года. Контроль параметров микроклимата на рабочих местах в производственных помещениях проведён в присутствии работников бригад, мастеров, начальника цеха 3914, председателя профсоюзного комитета ОПП, специалиста по охране труда и начальника энергетического цеха внешних объектов.

В помещениях с большой плотностью рабочих мест, при отсутствии источников локального тепловыделения, охлаждения или влаговыделения, участки измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха распределяются равномерно по всему помещению. В соответствии с требованиями «ГОСТ 12.1.005-88. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», если площадь помещения более 400 квадратных метров, расстояние между участками измерения не должно превышать 10 метров, получили количество участков, на которых необходимо провести измерения – 31.

Измерения показателей микроклимата проводят в начале, середине и конце холодного и теплого периода года не менее 3 раз в смену (в начале, середине и конце). Температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха измеряют на высоте 1,0 м от пола или рабочей площадки при работах, выполняемых сидя, и на высоте 1,5 м - при работах, выполняемых стоя.

Результаты проведённых измерений занесены в протокол и направлены начальнику цеха 3914, руководителю по инжинирингу ОПП и начальнику энергетического цеха внешних объектов для анализа и разработки

мероприятий, направленных на приведение параметров микроклимата к установленным нормативам.

По результатам проведённых измерений, мы провели исследования на соответствие фактических показателей параметров микроклимата на рабочих местах бригад 011, 021, 031, 041 цеха 3914 ОПП установленным санитарными правилами, и разработали мероприятия направленные на устранение выявленных несоответствий, таблица 1.

Таблица 1 – фактические и нормативные значения измеряемых параметров, с мероприятиями, направленными на устранение выявленных несоответствий

№ п/п	Период года	№ рабочего места	Категория работ	Температура воздуха, °С			Относительная влажность воздуха, %			Скорость движения воздуха, м/с			Мероприятия
				оптимальная	допустимая	фактическая	оптимальная	допустимая	фактическая	оптимальная	допустимая	фактическая	
1	Теплый	Бригада 011, р.м. 01	Средней тяжести - Па	21 - 23	18 - 27	25	40 - 60	65 (при 26 °С)	59	0,3	0,2 - 0,4	0,2	-
2	Теплый	Бригада 011, р.м. 05А, 06А	Средней тяжести - Па	21 - 23	18 - 27	26	40 - 60	65 (при 26 °С)	59	0,3	0,2 - 0,4	0,15	Чистка системы вентиляции
3	Теплый	Бригада 011, р.м. 11А, 12А	Средней тяжести - Па	21 - 23	18 - 27	26	40 - 60	65 (при 26 °С)	59	0,3	0,2 - 0,4	0,15	Чистка системы вентиляции

9	8	7	6	5	4
Теплый	Теплый	Теплый	Теплый	Теплый	Теплый
Бригада 021, р.м. 07А, 08А	Бригада 021, р.м. 01А, 02А	Бригада 011, р.м. 37	Бригада 011, р.м. 31А, 32А	Бригада 011, р.м. 25А, 26А	Бригада 011, р.м. 17А, 18А
Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па
21 - 23	21 - 23	21 - 23	21 - 23	21 - 23	21 - 23
18 - 27	18 - 27	18 - 27	18 - 27	18 - 27	18 - 27
27,5	27,5	27,5	26	26	26
40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)
65	65	65	59	59	59
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15
Проветривание корпусов производства, модернизация системы	Проветривание корпусов производства, модернизация системы	Проветривание корпусов производства, модернизация системы	Чистка системы вентиляции	Чистка системы вентиляции	Чистка системы вентиляции

13	12	11	10
Теплый	Теплый	Теплый	Теплый
Бригада 021, р.м. 31А, 32А	Бригада 021, р.м. 25А, 26А	Бригада 021, р.м. 19А, 20А	Бригада 021, р.м. 13А, 14А
Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па
21 - 23	21 - 23	21 - 23	21 - 23
18 - 27	18 - 27	18 - 27	18 - 27
28	28	28	27
40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)
65	65	65	65
0,3	0,3	0,3	0,3
0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
0,1	0,1	0,1	0,15
Проветривание корпусов, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции

17	16	15	14
Теплый	Теплый	Теплый	Теплый
Бригада 021, р.м. 38	Бригада 021, р.м. 37	Бригада 021, р.м. 34	Бригада 021, р.м. 33
Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Пб
21 - 23	21 - 23	21 - 23	20 - 22
18 - 27	18 - 27	18 - 27	16 - 27
28	28	28	27,5
40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	70 (при 25 °С)
65	65	65	60
0,3	0,3	0,3	0,3
0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,5
0,1	0,1	0,1	0,2
Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Чистка системы вентиляции

21	20	19	18
Теплый	Теплый	Теплый	Теплый
Бригада 031, р.м. 17А, 18А	Бригада 031, р.м. 11А, 12А	Бригада 031, р.м. 05А, 06А	Бригада 031, р.м. 01А, 02А
Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па
21 - 23	21 - 23	21 - 23	21 - 23
18 - 27	18 - 27	18 - 27	18 - 27
28	27,5	27,5	27,5
40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)
65	65	65	65
0,3	0,3	0,3	0,3
0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
0,1	0,1	0,1	0,1
Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции.	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции.	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции.

24	23	22
Теплый	Теплый	Теплый
Бригада 041, р.м. 09А, 10А	Бригада 041, р.м. 05А, 06А	Бригада 041, р.м. 01А, 02А
Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па
21 - 23	21 - 23	21 - 23
18 - 27	18 - 27	18 - 27
28	28	28
40 - 60	40 - 60	40 - 60
65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)
60	65	65
0,3	0,3	0,3
0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
0,15	0,15	0,15
Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования воздуха

27	26	25
Теплый	Теплый	Теплый
Бригада 041, р.м. 23	Бригада 041, р.м. 20	Бригада 041, р.м. 15А, 16А
Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па	Средней тяжести - Па
21 - 23	21 - 23	21 - 23
18 - 27	18 - 27	18 - 27
29	28	28
40 - 60	40 - 60	40 - 60
65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)	65 (при 26 °С)
60	60	60
0,3	0,3	0,3
0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
0,1	0,15	0,15
Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования ВОЗДУХА	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования ВОЗДУХА	Проветривание корпусов производства, модернизация системы вентиляции, установка систем кондиционирования ВОЗДУХА

31	Теплый	30	29	28
Теплый	Теплый	Теплый	Теплый	Теплый
Бригада 041, р.м. 28	Бригада 041, р.м. 27	Бригада 041, р.м. 26	Бригада 041, р.м. 25	Бригада 041, р.м. 25
Средней тяжести - Пб	Средней тяжести - Пб	Средней тяжести - Пб	Средней тяжести - Пб	Средней тяжести - Па
20 - 22	20 - 22	20 - 22	20 - 22	21 - 23
16 - 27	16 - 27	16 - 27	16 - 27	18 - 27
27	27,5	27,5	27,5	29
40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
70 (при 25 °С)	65 (при 26 °С)			
60	60	60	60	60
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,4
0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
Чистка системы вентиляции	Чистка системы вентиляции	Чистка системы вентиляции	Чистка системы вентиляции	Проветривание корпусов производства, модернизация СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

Для обеспечения комфортных условий труда в фактических значениях параметров микроклимата на рабочих местах слесарей механосборочных работ цеха 3914 должна быть обеспечена защита работающих от возможного перегревания: чистка имеющейся системы вентиляции воздуха, установлены системы местного кондиционирования воздуха, воздушное душирование, помещения для отдыха, спецодежда и другие средства индивидуальной защиты, а также регламентация времени работы и отдыха работников.

### 2.3 Патентный поиск новых методов организации, технических решений и разработок, направленных на повышение эффективности производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ»

Информационной базой магистерской работы явились теоретические исследования отечественных и зарубежных авторов, законодательные и нормативно-правовые акты Российской Федерации, методическая литература, а также данные выявленные на основе патентного поиска.

В процессе исследования производственного контроля в опытно - промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ», проведён патентный поиск и выбраны три наиболее подходящих изобретения по усовершенствованию производственного контроля. Одно из них мы можем применить, ПРИЛОЖЕНИЕ А, рисунок А.1. В данной заявке на изобретение, автор предлагает использовать визуализацию трудового процесса как способ усовершенствования управления рабочими процессами производства. Используя графическое изображение трудового процесса, выполняет оценку потенциальных и существующих рисков и осуществляет контроль, за безопасностью рабочих операций.

Патентный поиск – заключался в поиске новых методов организации, технических решений и разработок, направленных на повышение эффективности производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ». Используя данные, полученные на основе проведённого патентного поиска, выбран новый метод проведения производственного контроля в организации, основанный на визуализации идентификации опасностей.

На основании патентного поиска выбрано решение – внедрение и апробация предлагаемого нами метода проведения производственного контроля на предприятии. Кроме того, выбран новый подход в процесс проведения производственного контроля на предприятии, а именно проведение опроса и анкетирования работников по вопросам охраны труда. Полученные результаты

исследования содержат решение проблемы процесса проведения производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ» - эффективности, а именно определены предпосылки недостаточного качества проведения производственного контроля, разработаны мероприятия направленные на повышение эффективности производственного контроля, определены формы и средства включения работника в процессе проведения производственного контроля.

## 2.4 Выбор нового способа и разработка нового эффективного метода по повышению эффективности производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ»

В рамках проведения производственного контроля, с целью идентификации опасностей и выявлению проблем, которые являются наиболее значимыми для работников, предлагаем проводить опрос, анкетирование работников.

Рекомендуемая форма опросного листа приведена в таблице 2, анкеты в таблице 3.

Таблица 2 - рекомендуемая форма опросного листа

Вопрос: как Вы считаете, есть ли на Вашем рабочем месте опасности, которые могут привести к травме или заболеванию?
Ответ
Вопрос: Что является причинами опасности? Где проявляется опасность?
Ответ
Вопрос: Кто подвержен опасности?
Ответ
Вопрос: В каких ситуациях можно подвергнуться опасности?
Ответ

Таблица 3 - рекомендуемая форма анкеты

Наименование опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте	Наличие «+»	Отсутствие «-»	Значительный	Незначительный	Ваши предложения
1 Шум					
2 Температура воздуха на рабочем месте (жарко, холодно)					
3 Сквозняки					
4 Недостаточное освещение:					
- на рабочем месте					
- на территории					
- на путях передвижения					
5 Вибрация					
6 Опасность падения					
7 Опасность падения предметов					
8 Опасность воздействия движущихся, вращающихся предметов					
9 другое					

Перечень опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте не является исчерпывающим. В зависимости от целей (например, после происшедшего несчастного случая) набираются и другие вопросы в анкету

[41, стр.11]. В каждом структурном подразделении вывешивается ящик для сбора анкет. Работники, заполнившие анкету, опускают её в ящик, после чего, при проведении II ступени контроля, за состоянием охраны труда по каждой идентифицированной опасности должна проводиться оценка риска, то есть сочетание вероятности возникновения опасного события и тяжести последствий и выполняться она должна специалистом по охране труда. После проведения оценки рисков, необходимо управлять рисками, другими словами запланировать и провести мероприятия по улучшению условий труда.

Таким образом, предложенная модель проведения производственного контроля позволяет детально и глубоко изучить состояние охраны труда на рабочих местах, вовлечь в процесс контроля всех работников производства, уйти от формального подхода к проведению контроля и повысить эффективность и качество системы управления охраны труда и промышленной безопасности в ОПП ОАО «АВТОВАЗ», проведения специальной оценки условий труда, а значит сохранить главный ресурс работодателя - здоровье работников.

## 2.5 Опытнo-экспериментальная апробация нового метода по повышению эффективности производственного контроля на примере опытнo-промышленного производства ОАО «АВТОВАЗ»

Опытнo-экспериментальная апробация нового метода по повышению эффективности производственного контроля проведена 23.06.2015 года на территории бригады 031 цеха 3914 ОПП ОАО «АВТОВАЗ». Территория бригады представляет собой производственный участок с расположенными на нём напольной транспортной системой и конвейером, на котором, работниками выполняется сборка автомобиля. Полы наливные, полимерные, ровные, не скользкие, выбоин не имеют. Освещение комбинированное: естественное через окна, искусственное: верхнее освещение лампы типа ДРЛ 700, местное освещение лампы типа ЛБ-65, ЛД-65. Имеется приточная вентиляционная система (рисунок 11), внутри которой установлены фильтры, очищающие поступающий в производственную зону воздух, а также 2 технологические вытяжные вентиляционные системы, в рабочем состоянии.



Рисунок 11 – Вид приточной вентиляционной системы

С работниками бригады, в количестве 74 человека, проведено анкетирование, в ходе которого мы вместе с представителем цеха 3914, каждому работнику выдали анкету, рисунок 12.

Анкета

Устраивает Вас температура воздуха на вашем рабочем месте?	Да	Нет	Наименование подразделения
		Нет	3914 12А

Примечание – Проведение анкетирования проводится в соответствии с СТП 37.101.9833-2013 «СУОТиПБ. Порядок идентификации опасностей, оценки рисков, управления рисками» и помогает выявить те проблемы, которые являются наиболее значимыми для работников.

Анкета

Устраивает Вас температура воздуха на вашем рабочем месте?	Да	Нет	Наименование подразделения
		✓	3914 БР-05А

Примечание – Проведение анкетирования проводится в соответствии с СТП 37.101.9833-2013 «СУОТиПБ. Порядок идентификации опасностей, оценки рисков, управления рисками» и помогает выявить те проблемы, которые являются наиболее значимыми для работников.

Рисунок 12 - Бланки анкет

Мы предложили затронуть актуальный вопрос на тёплый период года – температура воздуха в рабочей зоне. Из 74 работников 67 не устраивает

температура воздуха на рабочем месте. Температура воздуха в рабочей зоне на момент проведения замеров в 13 часов 00 минут составляла 28,5 градусов по Цельсию, влажность воздуха 70%, что превышает допустимую величину показателей микроклимата на рабочем месте производственных помещений. Температура воздуха на улице в 13.00 составляла 29°С, влажность воздуха 60%. Замеры проведены термогидрометром модель «CENTER» прошедшим своевременно поверку. Работать в таких условиях не только некомфортно, но и опасно, так как существует вероятность получить травму, вследствие ухудшения состояния здоровья. Мы провели анализ мероприятий, направленных на приведение температурного режима на рабочих местах в допустимые нормативы, уже осуществляемые в производстве, а это и проветривание корпусов производства, путём открывания ворот, фрамуг, и т.д. и кондиционирование воздуха с применением системы охлаждения воздуха путём орошения, но этого недостаточно. Опытные сотрудники во главе с руководителями опытно-промышленного производства разработали мероприятия направленные на устранение данного несоответствия, а именно реконструкцию существующей системы кондиционирования с применением охлаждения воздуха хладагента, что не только охладит воздух, но и «высушит» его, тем самым снизит влажность.

Процедура проведения анкетирования на предприятиях позволяет при малых финансовых затратах (расходы на бумагу), детально изучить значимую информацию о существующих опасностях на рабочих местах, а также быстро отреагировать, устранить риски и предотвратить несчастные случаи и профессиональные заболевания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии со статьей 37 Конституции Российской Федерации, каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.

В соответствии со статьей 21 Трудового кодекса Российской Федерации «Основные права и обязанности работника», работник имеет право на:

- заключение, изменение и расторжение трудового договора в порядке и на условиях, которые установлены Трудовым кодексом Российской Федерации, иными федеральными законами;

- предоставление ему работы, обусловленной трудовым договором;

- рабочее место, соответствующее государственным нормативным требованиям охраны труда и условиям, предусмотренным коллективным договором;

- своевременную и в полном объеме выплату заработной платы в соответствии со своей квалификацией, сложностью труда, количеством и качеством выполненной работы;

- отдых, обеспечиваемый установлением нормальной продолжительности рабочего времени, сокращенного рабочего времени для отдельных профессий и категорий работников, предоставлением еженедельных выходных дней, нерабочих праздничных дней, оплачиваемых ежегодных отпусков;

- полную достоверную информацию об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте, включая реализацию прав, предоставленных законодательством о специальной оценке условий труда;

- подготовку и дополнительное профессиональное образование в порядке, установленном Трудовым кодексом Российской Федерации, иными федеральными законами;

- объединение, включая право на создание профессиональных союзов и вступление в них для защиты своих трудовых прав, свобод и законных интересов;

- защиту своих трудовых прав, свобод и законных интересов всеми не запрещенными законом способами;

- возмещение вреда, причиненного ему в связи с исполнением трудовых обязанностей, и компенсацию морального вреда в порядке, установленном Трудовым кодексом Российской Федерации, иными федеральными законами;

- обязательное социальное страхование и другое.

В соответствии со статьей 212 Трудового кодекса Российской Федерации «Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда», обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя.

Работодатель обязан обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;

- создание и функционирование системы управления охраной труда;

- применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников;

- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;

- режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;

- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на

работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;

- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

- проведение специальной оценки условий труда в соответствии с «законодательством» о специальной оценке условий труда;

- организацию контроля, за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

Контроль, за состоянием условий труда на рабочих местах осуществляется при проведении специальной оценки условий труда и при проведении производственного контроля.

Учитывая важность и актуальность проведения производственного контроля с целью анализа опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на работников в организации, руководитель принимает решение по использованию существующих методов контроля и организует распределение функциональных обязанностей по должностным лицам организации.

Нами проведены исследования производственного контроля. Исследования велись в течение двух лет (2014-2016г.г.) и состояли из трех этапов:

- первый – подготовительный этап (2014-2015г.г.) – заключался в изучении состояния существующей системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, производственного контроля, условий труда в

ОПП ОАО «АВТОВАЗ», основных нормативных документов, их теоретическое осмысление.

- второй этап – патентный поиск (2015г.) – заключался в поиске новых методов организации, технических решений и разработок, направленных на повышение эффективности производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ».

- третий этап – опытно-экспериментальный (2015-2016г.г.) – заключался в опытно-экспериментальной проверке выдвинутой гипотезы исследования, эффективности предложенных мероприятий и их реализации, велась апробация полученных выводов и оформление магистерской диссертационной работы.

В результате научно – исследовательской работы:

- выбрана тема магистерской диссертации «Исследование и разработка мероприятий по повышению эффективности производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ»;

- выполнено исследование организации производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ» в целях ознакомления и разработки мероприятий по повышению его эффективности;

- проведен обзор нормативно-правовой базы по производственной безопасности и производственному контролю, проведен патентный поиск, а также анализ производственного контроля в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ»;

- внедрена процедура опроса и анкетирования работников в опытно-промышленном производстве ОАО «АВТОВАЗ» с целью идентификации опасностей, оценки и управления рисками, а также изучения влияния данной процедуры на эффективность производственного контроля в ОПП ОАО «АВТОВАЗ»;

- разработаны мероприятия направленные на устранение выявленных несоответствий.

Результаты научно – исследовательской работы позволяют сделать вывод – предложенный нами метод, повышает эффективность проведения производственного контроля.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Армстронг М., Практика управления человеческими ресурсами [Текст] / М. Армстронг. - СПб. : Питер, 2009. – 288 с.
- 2 Басаков М.И., Трудовое право [Текст] / М.И.Басаков. - М. : Ростов н/Д: МарТ, 2006. – 464 с.
- 3 Безопасность жизнедеятельности [Текст] / Л.А. Михайлов [и др.]; под ред. Л.А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008 – 464 с.
- 4 Безопасность жизнедеятельности [Текст] / под общ. ред. д-ра техн. наук проф. С.В. Белова., - М. : Высшая школа, 2008. – 364 с.
- 5 Безопасность жизнедеятельности [Текст] / под ред. А.И. Сидорова; рец.: Ю.Г. Горшков, В.Н. Шилин. - М. : КноРус, 2009. – 400 с.
- 6 Безопасность жизнедеятельности в энергетике [Текст] / В.Г. Еремин [и др.]; рец.: А.В. Тотай, Г.П. Бабкин. - М. : Академия, 2010. – 422 с.
- 7 Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Текст] / В.А. Акимов [и др.]. - М. : Высшая школа, 2006. – 542 с.
- 8 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29 июля 2005 г.) [Электронный ресурс]: Р 2.2.2006-05. – Режим доступа:  
<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=85537/>, свободный.
- 9 Горина Л. Н., Управление безопасностью труда [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Горина, Т. Ю. Фрезе. – Тольятти: ТГУ, 2010. - 185 с.: ил.
- 10 Грабовский И.А., Трудовое право [Текст] / И.А.Грабовский. - Белгород: ЛитКараВан, 2009. – 366 с.
- 11 Девисилов В.А., Охрана труда [Текст] / В.А.Девисилов. - М. : Форум-Инфра, 2006. – 444 с.

12 Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации [Электронный ресурс] : ГОСТ 3.1120-83. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-3-1120-83-estd/>, свободный.

13 Кокин Ю.П., Шлендер П.Э., Экономика труда [Текст] : учебник / Ю.П.Кокин, П.Э.Шлендер. — 2-е изд., перераб. и доп. — М., Магистр, 2010. — 686 с.

14 Конституция Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/), свободный.

15 Крапивин О.М., Охрана труда [Текст] / О.М.Крапивин. - М. : НОРМА, 2003. – 414 с.

16 Куликов О.Н., Безопасность жизнедеятельности в строительстве [Текст] / О.Н.Куликов. - М. : Академия, 2009. – 264 с.

17 Мархгейм М.В., Трудовое право Российской Федерации [Текст] / М.В.Мархгейм. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 388 с.

18 Миронов В.И., Трудовое право [Текст] / В.И.Миронов. - СПб. : Питер, 2009. – 478 с.

19 О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями от 13 июля 2015 года) [Электронный ресурс] : Федеральный закон №116-ФЗ. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=183010/>, свободный.

20 О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2006 год [Электронный ресурс] : Федеральный закон №179-ФЗ. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=57243/>, свободный.

21 Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (с изменениями на 29

декабря 2015 года) [Электронный ресурс] : Федеральный закон №125-ФЗ. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=181727/>, свободный.

22 Об организации и осуществлении производственного контроля, за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 10 марта 1999г. N 263 (ред. от 30.07.2014). – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=166740/>, свободный.

23 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 10 июля 2001 г.) [Электронный ресурс] : Санитарные правила СП 1.1.1058-01. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=68035/>, свободный.

24 Орлов А.И., Менеджмент в техносфере [Текст] / А.И.Орлов. - М. : Академия, 2003. – 414 с.

25 Оробец В.М., Трудовое право [Текст] / В.М.Оробец. - СПб. : Питер, 2010. – 438 с.

26 Охрана труда в общеобразовательных учреждениях [Текст] / авт.-сост. А.М. Елин, А.К. Маренго; под ред. Л.Н. Антоновой, А.И. Котовой, Л.Я. Олиференко. - М. : Айрис-пресс, 2007. – 364 с.

27 Петрова М.С., Основы производства. Охрана труда [Текст] / М.С.Петрова. - М. : Академия, 2007. – 514 с.

28 Попов Ю.П., Охрана труда [Текст] / Ю.П.Попов. - М. : КноРус, 2009. – 374 с.

29 Сапронов Ю.Г., Безопасность жизнедеятельности [Текст] / Ю.Г.Сапронов. - М. : Академия, 2006. – 514 с.

30 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.1.005-88. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=136806/>, свободный.

31 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003-74. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-0-003-74-ssbt/>, свободный.

32 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 12.0.230-2007. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_135558/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_135558/), свободный.

33 Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 12.0.007-2009  
Режим доступа: : <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-0-007-2009-ssbt/>, свободный.

34 Системы менеджмента безопасности труда – Требования / пер. А.П.Тылиндуса в ред. от 25.01.2008. [Электронный ресурс] : OHSAS 18001-2007. – Режим доступа: [http://pcbc-cert.ru/d/701884/d/ohsas\\_18001-2007.pdf/](http://pcbc-cert.ru/d/701884/d/ohsas_18001-2007.pdf/), свободный.

35 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования. [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 54934-2012. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54934-2012/>, свободный.

36 Смоленский М.Б., Трудовое право Российской Федерации [Текст] / М.Б.Смоленский. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 374 с.

37 Способ управления рабочими процессами производства [Текст] : заявка на изобретение RU 2011132053 А, МПК G08B17/06, G05B17/00 /

заявитель и автор Гороход М.Е. – № 2000100567/08; заявл. 27.07.2011; опубли. 10.02.2013.

38 Справочник кадровика [Текст] / под ред. Ф.Н. Филиной. - М. : ГроссМедиа : Российский Бухгалтер, 2009. – 264 с.

39 СТП 37.101.9603-2011 ССБТ. Системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «АВТОВАЗ» [Текст]. – Тольятти : Двор печатный, 2011. - 37 с.

40 СТП 37.101.9747-2013 ССБТ. Организация контроля условий труда. Общие требования [Текст]. – Тольятти: Двор печатный, 2013. – 24 с.

41 СТП 37.101.9833-2013 СУОТиПБ. Порядок идентификации опасностей, оценки рисков, управления рисками [Текст]. – Тольятти : Двор печатный, 2013. – 15 с.

42 Трудовое право [Текст] / Н.Д. Амаглобели [и др.]; под ред. Ф.Г. Мышко. - М. : ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2009. – 484 с.

43 Трудовое право [Текст] / под ред. К.К. Гасанова, Ф.Г. Мышко. - М. : ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2010 – 524 с.

44 Трудовое право [Текст] / под ред. О.В. Смирнова, И.О. Снигиревой. - М. : Проспект, 2009. – 364 с.

45 Трудовое право России [Текст] / под общ. ред. А.Я. Рыженкова; рец.: Е.Е. Мачульская, В.А. Абалдуев. - М. : Юрайт : Высшее образование, 2009. – 432 с.

46 Трудовое право Российской Федерации [Текст] / М.Б. Смоленский [и др.]; рец.: И.Н. Куксин, Ю.Н. Стариков. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 544 с.

47 Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон №197-ФЗ (ред. от 30.12.2015). – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=191626/>, свободный.

48 Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 1 октября 1996 г., N 21)

[Электронный ресурс]: Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.4.548-96. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=93768/>, свободный.

49 Хохлов Н. В., Управление риском [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. В. Хохлов. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 239 с.

50 Черникова Л.П., Охрана труда и здоровья с основами санитарии и гигиены в сфере торговли и коммерции [Текст] / Л.П.Черникова. - М.-Ростов н/Д: МарТ, 2005. – 364 с.

51 Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации [Текст] / Л.П.Щуко. - СПб.: Питер, 2010. – 328 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА

ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU**<sup>(11)</sup>

**2011132053**<sup>(13)</sup>

**A**

(51) МПК

**G05B17/00** (2006/01)

## (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

По данным на 14.11.2014 состояние делопроизводства: Экспертиза завершена

(21), (22) Заявка: **2011132053/08, 27.07.2011**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **27.07.2011**

(43) Дата публикации заявки: **10.02.2013**

Адрес для переписки:

**117647, Москва, ул. Академика Капицы, 32, корп.2,  
кв.317, М.Е. Гороходу**

(71) Заявитель(и):

**Гороход Михаил Ефимович (RU)**

(72) Автор(ы):

**Гороход Михаил Ефимович (RU)**

## (54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОИЗВОДСТВА

(57) Формула изобретения

Способ управления рабочими процессами производства заключается в том, что: используют функционально-структурный анализ взаимодействия элементов системы «производственно-трудоустройственный процесс» на рабочем месте; выполняют взаимодействие системы: производства, труда и производственной среды;

в начале рабочего процесса выполняют графическое изображение трудового процесса;

плоскость А - трудовой процесс; плоскость В - производственный процесс; плоскость С - пространство; плоскость D - время;

выполняют изображение на проекционной сетке производственно-трудоустройственных процессов после совмещения производства (плоскость В);

выполняют проектирование комплексных рабочих процессов на проекционной сетке: I - крановщик; II - монтажник -1; III - монтажник - 2; IV-такелажник;

используют цифровой порядок информации на примере модели I и цифровая карта групповой модели рабочих процессов;

используют основные компоненты агрегируемой комплексной системы рабочих процессов в составе статико-кинематической эталонной модели; 1, 2, 3, 4, 5 - агрегируемые элементы труда; 2-3, 3-4, 4-5, 5-2 – агрегируемые элементы производства; I, II, III, IV- агрегируемые части; I -IN/, III-II, I-II, IV-III - агрегируемые блоки;

используют расчетные испытания конструктивных пластин здания, имитирующих кинематику и динамику агрегируемых компонентов комплексной системы рабочих процессов;

выполняют построение модели динамики рабочих процессов производства;

используют переход проектно-статического моделирования комплексного рабочего процесса к проектно-оперативному моделированию динамики рабочих операций;

выполняют проектное моделирование компонентов статико-кинематической модели в динамике рабочих процессов; используют эталонно-модельное проектирование динамики операций рабочего процесса по параметрам интенсивности и времени;

используют ситуацию потенциальной и реальной опасностей (наступающее событие В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>);

используют проектирование комплексной системы рабочих операций (типичного состояния и частей систем) в пространстве рабочей зоны и в пространственной среде;

выполняют проектирование комплексных, производственно-трудоустройственных и структурно-системных рабочих операций; используют элементы состава функционально-структурных и функционально-системных распределений фрагмента (А) рабочей операции;

используют схему управления оперативно-ситуационным состоянием безопасности рабочих операций;

используют структурную схему адаптивной системы управления с прямой и инверсной моделями объекта;

используют нейросетевой анализ и контроль за моделированием и управлением рабочими процессами (по слоям инженерной модели);

используют систему слежения и управления за грузозахватным органом башенного крана, а также систему слежения за безопасностью выполнения рабочих операций;

используют последовательность и результат комплексных действий подсистемы прогресса производства.

Рисунок А.1. - Заявка на изобретение