

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата

(наименование)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Надзорная и инспекционная деятельность в сфере труда

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему «Анализ соблюдения требований охраны труда и иных нормативных актов в области охраны труда в организациях обрабатывающего производственного комплекса АО «АПЕКС»»

Студент

С.Н. Захарова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

канд. техн. наук, доцент, Б.С. Заяц

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

Тольятти 2020

Содержание

Содержание.....	2
Введение.....	4
Термины и определения	9
Перечень сокращений и обозначений.....	10
1 Анализ законодательных и нормативных правовых документов при осуществлении федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства.....	11
1.1 Анализ применения законодательства Российской Федерации в организациях обрабатывающего производственного комплекса	11
1.2 Контроль и надзор в сфере труда в организациях обрабатывающего производственного комплекса (на примере: АО «АПЕКС» - производство пластмассовых изделий).....	25
2 Анализ результатов осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в организациях и разработка мероприятий по повышению эффективности охраны труда работников	36
2.1 Результаты осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в организациях	36
2.2.1 Система для проактивного контроля за деятельностью предприятия ...	43
2.2.2 Способ автоматизированного обучения	65
2.2.3 Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты	82

3	Опытно - экспериментальная апробация применения мероприятий по повышению эффективности выполнения трудового законодательства в области охраны труда работников	95
	Заключение	101
	Список используемых источников.....	104

Введение

Актуальность и научная значимость настоящего исследования основывается на нормативных законодательных документах, так в Конституции РФ подчеркивается, что в нашей стране охраняются труд и здоровье людей, а одной из гарантий реализации права работников на здоровье и безопасные условия труда является надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде и охране труда.

Статистика, предоставляемая Роструд, свидетельствуют о том, что большинство нарушений трудового законодательства происходит именно по вопросам охраны труда. В среднем ежегодно по результатам проверок направляются в органы прокуратуры около 14 000 материалов для привлечения к уголовной ответственности лиц, виновных в нарушениях трудового законодательства, в том числе в связи с несчастными случаями на производстве — 11 000 материалов. Эти материалы подводят к выводу, что инспекции труда должны сконцентрироваться именно на проведении комплексных проверок, и в первую очередь должно проверяться соблюдение трудового законодательства в области охраны труда.

По результатам проведенных проверок, организации обязаны разработать ряд мероприятий по повышению эффективности управления охраной труда, в этом состоит основная задача специалистов по ОТ в организации.

Научная значимость федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в организациях обрабатывающего производственного комплекса, основывается на том, что в настоящее время существуют различные мероприятия по повышению эффективности охраны труда работников в АО «АПЕКС», но все они имеют разную степень экономического эффекта.

Объектом исследования является система федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в организациях обрабатывающего производственного комплекса.

Предмет исследования: процесс соблюдения требований охраны труда и иных нормативных актов в области охраны труда в организациях обрабатывающего производственного комплекса.

Цель исследования - совершенствование процесса соблюдения требований охраны труда и иных нормативных актов в области охраны труда в организациях обрабатывающего производственного комплекса (на примере: АО «АПЕКС»).

Гипотеза исследования состоит в том, что процесс соблюдения требований охраны труда и иных нормативных актов в области охраны труда АО «АПЕКС» будет наиболее эффективен, если будет внедрен ряд мероприятий по повышению эффективности охраны труда работников.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1 Провести анализ законодательных и нормативных правовых документов при осуществлении федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства.
- 2 Провести анализ результатов осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в АО «АПЕКС».
- 3 Разработать и апробировать мероприятия по повышению эффективности охраны труда работников в АО «АПЕКС».

Теоретико-методологическую основу исследования составили результаты научных исследований по теме исследования следующих авторов: И.Н. Дехтярь, Б.Е. Рощин, Л.В. Шабанов, А.А. Тараканов, Д.Ю.

Букреев, А.Н. Васюков, С.В. Васин, Б.Н. Анисимов, Д.Н. Штатов, Д.А. Аксененко, Р.В. Балько, А.А. Касьяненко, Д.Л., Д.А. Шрамко [12, 13, 14, 15, 16, 17].

Базовыми для настоящего исследования явились также: законодательные и нормативные документы:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
- Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ;
- Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Федеральная служба по труду и занятости от 21 марта 2019 г. № 77;
- Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 августа 2016 года № 438н;
- Приказ Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655;
- Приказ Минтруда и соцразвития России от 1.06.2009 №290н и другие.

Методы исследования: уточнение, расширение и систематизирование научных фактов по теме исследования. Для экспериментального обоснования проводились исследования в организации АО «АПЕКС».

Опытно-экспериментальная база исследования - организация обрабатывающего производственного комплекса АО «АПЕКС».

Научная новизна исследования заключается в том, что проведен анализ и систематизация элементов системы охраны труда и промышленной безопасности организации обрабатывающего производственного комплекса АО «АПЕКС». Предложены к внедрению мероприятия по повышению эффективности охраны труда работников в АО «АПЕКС».

Теоретическая значимость исследования заключается в: предоставлении результатов федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых

актов, содержащих нормы трудового права в АО «АПЕКС»; разработке мероприятий по повышению эффективности охраны труда работников в АО «АПЕКС» с целью снижения травматизма и несчастных случаев и повышения эффективности управления предприятием.

Практическая значимость исследования доказана внедрением состоит в применении предложенных мероприятий в организациях обрабатывающего производственного комплекса с целью повышения эффективности охраны труда работников. Выводы исследования могут быть использованы в организациях обрабатывающего производственного комплекса.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивались: изучением и анализом научных публикаций по теме исследования, которые показали, что при внедрении мероприятий в области обеспечения безопасности труда, в организациях обрабатывающего производственного комплекса повышается эффективность охраны труда.

Личное участие автора в организации и проведении исследования состоит в анализе результатов федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в АО «АПЕКС», а также разработке и апробации мероприятий по повышению эффективности охраны труда работников.

Апробация и внедрение результатов работы велись в течение всего исследования.

Наиболее эффективными способами повышения эффективности охраны труда работников АО «АПЕКС» являются:

- автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- система для проактивного контроля за деятельностью предприятия;
- способ автоматизированного обучения.

На защиту выносятся:

1 Анализ законодательных и нормативных правовых документов при осуществлении федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства.

2 Анализ результатов осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в АО «АПЕКС».

3 Мероприятия по повышению эффективности охраны труда работников в АО «АПЕКС».

Структура магистерской диссертации. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 10 рисунков, 5 таблиц, список использованной литературы содержит 30 источников. Основной текст работы изложен на 108 страницах.

Термины и определения

В данной магистерской диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Цели трудового законодательства - установление государственных гарантий трудовых прав и свобод граждан, создание благоприятных условий труда, защита прав и интересов работников и работодателей.

Трудовые отношения - отношения, основанные на соглашении между работником и работодателем о личном выполнении работником за плату трудовой функции (работы по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации; конкретного вида поручаемой работнику работы) в интересах, под управлением и контролем работодателя, подчинении работника правилам внутреннего трудового распорядка при обеспечении работодателем условий труда, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами, трудовым договором.

Охрана труда - 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.

Перечень сокращений и обозначений

В данной магистерской диссертации применяются следующие сокращения и обозначения:

АО «АПЕКС» - Акционерное общество «АПЕКС».

Роструд - Федеральная инспекция по труду.

РФ - Российская Федерация.

ФЗ – федеральный закон.

СУОТ – система управления охраной труда.

СОУТ - специальная оценка условий труда.

ОТ - охрана труда.

БД – блок данных.

ЦПУ - центральное процессорное устройство сети.

ЛВС – локальная вычислительная сеть.

ПЗУ - постоянное запоминающее устройство.

ОЗУ - оперативное запоминающее устройство.

ЭЛТ - электронно-лучевая трубка.

1 Анализ законодательных и нормативных правовых документов при осуществлении федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства

1.1 Анализ применения законодательства Российской Федерации в организациях обрабатывающего производственного комплекса

Роструд является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере труда, занятости, альтернативной гражданской службы, специальной оценки условий труда и социальной защиты населения.

Федеральная инспекция по труду (Роструд) осуществляет следующие функции:

- содействует «оказанию государственных услуг в сфере содействия занятости населения и защиты от безработицы, трудовой миграции и урегулирования коллективных трудовых споров» [1];
- содействует «предоставлению социальных гарантий, установленных законодательством Российской Федерации для социально незащищенных категорий граждан» [1];
- осуществляет «государственный надзор и контроль за соблюдением работодателями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, а также за соблюдением установленного порядка расследования и учёта несчастных случаев на производстве» [1];
- осуществляет «надзор и контроль за реализацией прав работников на получение обеспечения по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также за назначением, исчислением

и выплатой пособий по временной нетрудоспособности за счёт средств работодателей» [1];

– осуществляет «федеральный государственный контроль (надзор) в сфере социального обслуживания» [1];

– осуществляет «контроль за расходованием средств федерального бюджета, а также контроль и надзор за полнотой и качеством осуществления органами государственной власти субъектов Российской Федерации и г. Байконур переданных полномочий» [1];

– осуществляет «контроль за обеспечением государственных гарантий в области занятости населения в части социальной поддержки безработных граждан;

– осуществляет «контроль за порядком установления степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [1];

– осуществляет «государственную экспертизу условий труда в целях оценки правильности предоставления работникам гарантий и компенсаций за работу с вредными и (или) опасными условиями труда и оценки фактических условий труда работников» [1];

– осуществляет «формирование и ведение реестра деклараций соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда» [1];

– осуществляет «принятие решения о прекращении действия декларации соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда;

– осуществляет «рассмотрение разногласий по вопросам проведения специальной оценки условий труда, несогласия работника с результатами проведения специальной оценки условий труда на его рабочем месте, а также жалоб работодателей на действия (бездействие) организации, проводящей специальную оценку условий труда» [1];

– и другие.

Кроме того, Роструд и его территориальные органы осуществляют вспомогательные (обеспечительные) функции, в том числе:

- «документационное обеспечение: организация работы с официальными документами, организация приема - учёта - регистрации - пересылки документации, заявлений, писем, жалоб; осуществление копировально - множительных работ; контроль исполнения распоряжений руководства» [1];
- «осуществление функции распорядителя и получателя средств федерального бюджета в части средств, предусмотренных на содержание Федеральной службы по труду и занятости и реализация возложенных на неё функций, в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации» [1];
- «обеспечение поддержки информационно-коммуникационной технологической инфраструктуры в соответствии с положениями Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [1];
- «обеспечение информационной безопасности и защиты персональных данных в соответствии с положениями Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» [1];
- «является оператором информационно-аналитической системы Общероссийская база вакансий «Работа в России», ответственным за её формирование, развитие и модернизацию» [1];
- «обеспечение защиты сведений, составляющих государственную тайну на основании Федерального закона от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» и мобилизационной подготовки на основании Федерального закона от 26 февраля 1997 г. № 31 -ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» [1];

- а также иные вспомогательные функции и услуги.

«Общее количество юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на территории Российской Федерации, соответствующего муниципального образования, деятельность которых подлежит государственному контролю (надзору) со стороны контрольного органа составила на конец декабря 2018 года 8 774 990» [1].

«В 2018 году территориальными органами Роструда в порядке реализации представленных полномочий в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей было проведено 137 003 проверки по вопросам соблюдения трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, что на 8,1% меньше, чем в 2017 году» [1].

Количество проверок, проведенных во внеплановом порядке - 126 888 проверок, что на 7 956 проверок меньше, чем за аналогичный период прошлого года, в том числе:

- «по контролю за исполнением предписаний, выданных по результатам проведенной ранее проверки - 13 170 (что составляет 9,6% от общего количества проведенных проверок)» [1];
- «по заявлениям (обращениям) граждан (на них приходится наибольшее количество проверок) всего - 105 461 (что составляет 76,9% от общего количества проведенных проверок)» [1];
- «на основании приказов (распоряжений) руководителя органа государственного контроля (надзора), изданных в соответствии с поручениями Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации - 6 879 (что составляет 5,0% от общего количества проведенных проверок)» [1];
- «на основании приказов (распоряжений) руководителя государственной инспекции труда, изданных в соответствии с

требованием органов прокуратуры - 1 357 (что составляет 0,9% от общего количества проведенных проверок)» [1].

В 2018 году наибольший удельный вес в общем количестве проведенных проверок приходится на организации, осуществляющие деятельность в сфере:

- «оптовой и розничной торговли, ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования - 15,6%;
- «строительства - 9,4%» [1];
- «обрабатывающего производства - 9,8%» [1];
- «транспорта - 4,9%» [1].

«Из общего количества проведенных проверок в плановом порядке (запланировано 13 944 проверки) было проведено 10 115 проверок или 7,3% от общего количества проведенных проверок, все остальные проверки проводились во внеплановом порядке и составляют 92,7% от общего количества проведенных проверок» [1].

«Рост внеплановых проверок связан с активностью граждан в защите своих трудовых прав, изменение уровня информационной открытости деятельности федеральной инспекции труда, появление и развитие электронных сервисов, введение новых законодательных и нормативных правовых актов, касающихся трудовых отношений, обмен информацией с органами исполнительной власти» [1].

«В ходе проведенных в 2018 году всех надзорных мероприятий, в том числе и расследования несчастных случаев на производстве, было выявлено свыше 323,0 тыс. нарушений трудового законодательства» [1].

«В среднем в ходе одной проверки в 2018 году было выявлено 2,3 нарушений, что ниже аналогичного показателя 2017 года (3,1 нарушений)» [1].

«Анализ результатов надзорной деятельности государственных

инспекций труда в субъектах Российской Федерации свидетельствует, что причинами и условиями сохраняющейся массовости нарушений трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, на протяжении последних лет является» [1]:

- «неисполнение должностными лицами работодателя своих должностных обязанностей (недостаточное знание положений трудового законодательства)» [1];
- «слабая дисциплина труда» [1];
- «желание работодателей свести к минимуму расходы на юридическую службу и грамотное кадровое обеспечение своей организации» [1];
- «низкая активность представителей малого бизнеса при проведении семинаров, совещаний по вопросам разъяснения действующих норм трудового и административного законодательства Российской Федерации» [1];
- «отсутствие четко проработанных и эффективных механизмов, способствующих стимулированию работодателя по соблюдению трудового законодательства» [1];
- «нестабильное финансовое состояние организаций (отсутствие заказов и прекращение работы предприятий, применение процедур банкротства)» [1];
- отсутствие системы управления охраной труда, как основу соблюдения трудового законодательства;
- отсутствие информированности руководителей и специалистов организаций по вопросам трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права;
- «нежелание работодателей связывать себя дополнительными обязательствами перед работниками, внедрять цивилизованные правила социального партнерства, особенно в негосударственном

секторе экономики» [1].

«В последнее время на фоне социально - экономических потрясений, невозможности прогнозирования спроса и предложений, политико - экономических санкций, финансово-экономические причины являются лидирующими среди причин нарушений со стороны работодателя требований трудового законодательства» [1].

«В целях устранения нарушений трудового законодательства, выявленных территориальными органами Роструда в ходе проведенных в 2018 году проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а также в ходе проводимых в установленном порядке расследований обстоятельств и причин несчастных случаев на производстве работодателям было выдано более 76,0 тыс. обязательных для исполнения предписаний, что составило 81,1% от уровня 2017 года. При этом относительное количество предписаний, выданных в течение года в среднем одним госинспектором труда, составило 36,6 предписаний, что меньше данного показателя 2017 года на 1,2%» [1].

«По результатам проведенных надзорных мероприятий в связи с непрохождением в установленном порядке и в установленные сроки обучения, инструктажа, по требованию госинспекторов труда были отстранены от работы 16,9 тыс. работников. При этом число работников, отстранённых в среднем одним госинспектором труда, составило 8 человек» [1].

«В 2018 году по сравнению с 2017 годом произошло снижение на 14,2% количества случаев привлечения к административной ответственности в виде штрафа лиц, виновных в допущенных нарушениях трудового законодательства, при этом необходимо отметить, что произошел рост привлечения к административной ответственности лиц, виновных в допущенных нарушениях трудового законодательства в виде предупреждения» [1].

«Так, в 2018 году государственными инспекторами труда по результатам проведенных проверок были приняты решения о наложении административных наказаний в виде предупреждений на 39 876 виновных лица, включая субъекты малого предпринимательства - 5 548, что составляет 13,9% от общего количества вынесенных предупреждений; за 2018 год государственными инспекторами труда по результатам проведенных проверок и расследований несчастных случаев на производстве были приняты решения о наложении административных наказаний в виде штрафа на 133,2 тыс. виновных лиц» [1].

«Общая сумма наложенных административных штрафов составила 3 253,8 млн. рублей, в доход федерального бюджета было перечислено 2 930,5 млн. рублей в виде штрафов» [1].

«В 2018 году относительный показатель уровня вынесенных судебных решений составил 55,7% от общего количества направленных в суд протоколов об административных правонарушениях» [1].

Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Федеральная служба по труду и занятости от 21 марта 2019 г. № 77 «Об утверждении методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда» позволяет обеспечить единообразный подход к осуществлению государственными инспекторами труда государственных инспекций труда в субъектах Российской Федерации проверки создания системы управления охраной труда у работодателя и ее функционирования при проведении расследований несчастных случаев и внеплановых проверок в связи с несчастными случаями.

Руководители государственных инспекций труда в субъектах Российской Федерации обязаны обеспечить:

- «обязательное рассмотрение вопросов системы управления охраной труда у работодателя при проведении расследований

несчастных случаев и внеплановых проверок в связи с несчастным случаем» [2];

– «изучение государственными инспекторами труда Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда» [2];

– «использование государственными инспекторами труда Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда при проведении расследований несчастных случаев и внеплановых проверок в связи с несчастным случаем» [2].

«Методические рекомендации по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда разработаны для использования государственными инспекторами труда при проведении расследований несчастных случаев и внеплановых проверок в связи с несчастными случаями» [2].

Государственными инспекторами плановые и внеплановые проверки проводятся на основе следующих нормативных документов:

- Трудового кодекса Российской Федерации;
- Типового положения о системе управления охраной труда, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.08.2016 № 438н;
- Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;
- Постановления Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 24.10.2002 № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования

несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» и других.

Алгоритм проверки создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда регламентирует, что, «в соответствии с пунктом 2 Типового положения, создание и обеспечение функционирования СУОТ осуществляется работодателем посредством соблюдения государственных нормативных требований охраны труда с учетом специфики своей деятельности, достижений современной науки и наилучшей практики, принятых на себя обязательств и на основе международных, межгосударственных и национальных стандартов, руководств, а также рекомендаций Международной организации труда по СУОТ и безопасности производства» [2].

«Согласно пункту 8 Типового положения [3], в положение о СУОТ работодателя с учетом специфики деятельности работодателя включаются следующие разделы (подразделы):

- а) политика работодателя в области охраны труда;
- б) цели работодателя в области охраны труда;
- в) обеспечение функционирования СУОТ (распределение обязанностей в сфере охраны труда между должностными лицами работодателя);
- г) процедуры, направленные на достижение целей работодателя в области охраны труда (далее - процедуры), включая:
 - процедуру подготовки работников по охране труда;
 - процедуру организации и проведения оценки условий труда;
 - процедуру управления профессиональными рисками;
 - процедуру организации и проведения наблюдения за состоянием здоровья работников;
 - процедуру информирования работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях;

- процедуру обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха работников;
 - процедуру обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами;
 - процедуру обеспечения работников молоком и другими равноценными пищевыми продуктами, лечебно-профилактическим питанием;
 - процедуры обеспечения безопасного выполнения подрядных работ и снабжения безопасной продукцией;
- д) планирование мероприятий по реализации процедур;
- е) контроль функционирования СУОТ и мониторинг реализации процедур;
- ж) планирование улучшений функционирования СУОТ;
- з) реагирование на аварии, несчастные случаи и профессиональные заболевания;
- и) управление документами СУОТ» [2].

Статья 212 ТК РФ определяет обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Работодатель обязан обеспечить:

- «безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов» [4];
- «создание и функционирование системы управления охраной труда» [4];
- «применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников» [4];

- «соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте» [4];
- режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права» [4];
- «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» [4];
- «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» [4];
- «недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда» [4];
- «организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты» [4];
- «проведение специальной оценки условий труда в соответствии с законодательством о специальной оценке условий труда» [4];
- «в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, организовывать проведение за счет собственных

средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, других обязательных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований работников, внеочередных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров, обязательных психиатрических» [4];

– «недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний» [4];

– «информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты» [4];

– «предоставление федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, федеральному органу исполнительной власти, уполномоченному на осуществление федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, другим федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органам профсоюзного контроля за соблюдением трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права, информации и

документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий» [4];

– «принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи» [4];

– «расследование и учет в установленном настоящим Кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [4];

– «санитарно-бытовое обслуживание и медицинское обеспечение работников в соответствии с требованиями охраны труда, а также доставку работников, заболевших на рабочем месте, в медицинскую организацию в случае необходимости оказания им неотложной медицинской помощи» [4];

– «беспрепятственный допуск должностных лиц федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, других федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов Фонда социального страхования Российской Федерации, а также представителей органов общественного контроля в целях проведения проверок условий и охраны труда и расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [4];

– «выполнение предписаний должностных лиц федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора за соблюдением трудового

законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, других федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, и рассмотрение представлений органов общественного контроля в установленные настоящим Кодексом, иными федеральными законами» [4];

– «обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [4];

– «ознакомление работников с требованиями охраны труда» [4];

– «разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа в порядке, установленном статьей 372 настоящего Кодекса для принятия локальных нормативных актов» [4];

– «наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности» [4].

Выводы:

1.2 Контроль и надзор в сфере труда в организациях обрабатывающего производственного комплекса (на примере: АО «АПЕКС» - производство пластмассовых изделий)

Приказ Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» регламентирует формы проверочных листов (списка контрольных вопросов) для осуществления

федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права по проверке соблюдения общих требований трудового законодательства.

Предмет плановой проверки всех работодателей - юридических лиц и работодателей - физических лиц, зарегистрированных в качестве индивидуальных предпринимателей и осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, ограничивается перечнем вопросов, включенных в проверочные листы (списки контрольных вопросов).

Проверочные листы утверждены приказом Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655. Фрагменты проверочных листов по установлению и выплате заработной платы представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Фрагмент проверочного листа по установлению и выплате заработной платы в АО «АПЕКС»

Вид государственного контроля (надзора)	Федеральный государственный надзор за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права
Наименование юридического лица, фамилия, имя, отчество (при наличии) индивидуального предпринимателя	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АПЕКС» (АО «АПЕКС»)
Вид деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя	ОКВЭД- 22.29 (Производство прочих пластмассовых изделий)
Категория риска деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя	-
Наименование территориального органа Федеральной службы по труду и занятости	Государственная инспекция труда в Самарской области
Основание проведения плановой проверки	План проведения плановых проверок хозяйствующих субъектов, находящихся на территории Самарской области по соблюдению трудового законодательства Государственной инспекции труда в Самарской области

Место проведения проверки и (или) указание на используемые производственные объекты	Производственные объекты АО «АПЕКС»
Учетный номер проверки и дата присвоения учетного номера проверки в едином реестре проверок	№ 1
Должности, фамилии и инициалы должностных лиц государственной инспекции труда _____, проводящих плановую проверку и заполняющих проверочный лист	-

Перечень вопросов, отражающих содержание требований, ответы на которые однозначно свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем обязательных требований, составляющих предмет проверки - установление и выплата заработной платы в АО «АПЕКС», представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень вопросов, отражающих содержание требований, составляющих предмет проверки - установление и выплата заработной платы в АО «АПЕКС»

Вопросы, отражающие содержание обязательных требований	Реквизиты нормативных правовых актов, с указанием их структурных единиц, которыми установлены обязательные требования	Ответы на вопросы		
		Да	Нет	Не относится
1	2	3	4	5
Работодателем выплачивается заработная плата работникам в полном размере, причитающемся в соответствии с требованиями соглашений, коллективного договора и трудовых договоров	Абзац седьмой части 2 статьи 22 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878)	-	нет	-
Локальные нормативные акты, устанавливающие системы оплаты труда, приняты работодателем с учетом мнения представительного органа работников (при его наличии)	Часть 4 статьи 135 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878)	-	нет	-
Работодатель извещает каждого	Часть 1 статьи 136 Трудового	да	-	-

работника в письменной форме о составных частях заработной платы	кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2012, № 18, ст. 2127)			
и размерах иных сумм, начисленных работнику		да	-	-
о размерах		да	-	-
и об основаниях произведенных удержаний		да	-	-
об общей денежной сумме, подлежащей выплате		да	-	-
Работодателем утверждена форма расчетного листка с учетом мнения представительного органа работников (при его наличии)	Часть 2 статьи 136 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878)	да	-	-
Заработная плата выплачивается не реже чем каждые полмесяца	Часть 6 статьи 136 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства	да	-	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
	Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2016, № 27, ст. 4205)			
Конкретная дата выплаты заработной платы установлена правилами внутреннего трудового распорядка,	Часть 6 статьи 136 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства	да	-	-
коллективным договором или трудовым договором, но не позднее 15 календарных дней со дня окончания периода, за который она начислена	Российской Федерации, 2002, №1, ст. 3; 2016, № 27, ст. 4205)	да	-	-
В локальных нормативных актах, коллективном договоре или в трудовых договорах установлен повышенный размер оплаты труда работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, с повышением не менее чем на 4% тарифной ставки (оклада), установленной для работ с нормальными условиями труда	Статья 147 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, №27, ст.2878; 2013, № 52, ст. 6986)	-	нет	-

Приложение № 28 к приказу Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655 утверждает форму проверочного листа (списка контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права по организации обучения по охране труда.

Перечень вопросов, отражающих содержание требований, ответы на которые однозначно свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем обязательных требований, составляющих предмет проверки – организацию обучения по охране труда представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Проверочный лист по организации обучения по охране труда в АО «АПЕКС»

Вопросы, отражающие содержание обязательных требований	Реквизиты нормативных правовых актов, с указанием их структурных единиц, которыми установлены обязательные требования	Ответы на вопросы		
		Да	Нет	Не относится
1	2	3	4	5
Наличие у работодателя утвержденной программы вводного инструктажа по охране труда	Абзац второй пункта 2.1.2. Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденного постановлением Министерства труда Российской Федерации и Министерства образования Российской Федерации от 13.01.2003 № 1/29 (зарегистрировано Минюстом России 12.02.2003, регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда Российской Федерации № 697н (зарегистрирован Минюстом России 16.12.2016, регистрационный № 44767) (далее Порядок № 1/29)	да	-	-
Наличие у работодателя	Абзац пятый пункта 2.1.3. Порядка № 1/29	да	-	-

журналов проведения вводного инструктажа,					
первичного инструктажа,		да	-	-	
повторного инструктажа,		да	-	-	
внепланового инструктажа,		да	-	-	
целевого инструктажа		да	-	-	
Наличие работодателя утвержденного перечня профессий и должностей работников, освобожденных от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте	у	Абзац шестой пункта 2.1.4. Порядка № 1/29	да	-	-

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	
Наличие работодателя утвержденной программы первичного инструктажа по охране труда	у	Абзац пятый пункта 2.1.4. Порядка № 1/29	да	-	-
Наличие работодателя утвержденной программы специального обучения по охране труда	у	Абзац второй пункта 2.3.2. Порядка № 1/29	-	нет	-
Наличие работодателя приказа (распоряжения) о создании комиссии по проверке знаний требований охраны труда в составе не менее трех человек,	у	Абзацы первый и второй пункта 3.4. Порядка № 1/29	-	нет	-

включающих руководителей организации и ее структурных подразделений, специалистов служб охраны труда, главных специалистов (технолог, механик, энергетик)				
Наличие у работодателя протоколов проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов (оформленных комиссией)	Абзацы первый и второй пункта 3.4. Порядка № 1/29			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
работодателя или обучающей аккредитованной в соответствующем порядке обучающей организацией)		-	нет	-

Приложение № 30 к приказу Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655 определяет форму проверочного листа (списка контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права по приобретению, выдаче и применению прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия средств индивидуальной и коллективной защиты.

Перечень вопросов, отражающих содержание требований, ответы на которые однозначно свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем обязательных требований, составляющих предмет проверки представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Проверочный лист по приобретению, выдаче и применению прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия средств индивидуальной и коллективной защиты в АО «АПЕКС»

Вопросы, отражающие содержание обязательных требований	Реквизиты нормативных правовых актов, с указанием их структурных единиц, которыми установлены обязательные требования	Ответы на вопросы		
		Да	Нет	Не относится
1	2	3	4	5
Наличие работодателя локального нормативного акта,	у Пункт 6 Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими	да	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
утверждающего нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви, средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ)	средствами индивидуальной защиты, утвержденными приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 01.06.2009 № 290н (зарегистрирован в Минюсте России 10.09.2009, регистрационный № 14742), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 12.01.2015 № 2н (зарегистрирован Минюстом России 11.02.2015, регистрационный № 35962) (далее - Правила № 290н)	да	-	-
Наличие работодателя сертификатов или деклараций соответствия на СИЗ, а также наличия санитарно-эпидемиологического заключения или свидетельства о	у Пункт 8 Правил № 290н	да	-	-

государственной регистрации дерматологических СИЗ				
Работодатель проинформировал работников о полагающихся им СИЗ	Пункт 9 Правил № 290н	да	-	-
Наличие у работодателя личных карточек учета выдачи СИЗ в бумажной или электронной форме	Пункт 13 Правил № 290н	да	-	-
При выдаче СИЗ, применение которых требует от работников практических навыков (респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски), работодатель обеспечил проведение	Пункт 24 Правил № 290н	-	нет	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
инструктажа работников о правилах применения указанных СИЗ,	Пункт 24 Правил № 290н	-	нет	-
простейших способах проверки их работоспособности и исправности,		-	нет	-
а также организовал тренировки по их применению		-	нет	-

Работодателем проводятся проверки СИЗ, а также своевременная замена частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами, что подтверждается наличием отметки (клейма, штампа) о сроках очередного испытания	Пункт 29 Правил № 290н	-	нет	-
Наличие у работодателя помещений для хранения выданных работникам СИЗ	Пункт 31 Правил № 290н	-	нет	-
Наличие в структурных подразделениях сушилок, камер и установок для сушки, обеспыливания, дегазации, дезактивации и обезвреживания СИЗ	Пункты 32 и 33 Правил № 290н	-	нет	-
либо уход за СИЗ осуществляется на основании гражданско-правового договора со сторонней организацией		-	нет	-

Выводы:

В данном разделе проведен анализ основных законодательных и нормативно правовых документов, на основе которых проводятся плановые и внеплановые проверки Федеральной инспекцией по труду и занятости, который показал, что основными из них являются:

- Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Федеральная служба по труду и занятости от 21 марта 2019 г. № 77;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;

- Типовое положение о системе управления охраной труда, утвержденное приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.08.2016 № 438н;
- Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;
- Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 24.10.2002 № 73 и другие.

В соответствии с Приказом Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655 на основе проверочных листов нами установлены нарушения требований трудового законодательства:

- по установлению и выплате заработной платы в АО «АПЕКС»;
- по организации обучения по охране труда в АО «АПЕКС»;
- по приобретению, выдаче и применению прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия средств индивидуальной и коллективной защиты в АО «АПЕКС».

2 Анализ результатов осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в организациях и разработка мероприятий по повышению эффективности охраны труда работников

2.1 Результаты осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права в организациях

Основанием проведения проверки явился план проведения плановых проверок хозяйствующих субъектов, находящихся на территории Самарской области по соблюдению трудового законодательства Государственной инспекции труда в Самарской области на 2018 год.

АО «АПЕКС» ИНН 6321154356 КПП 632101001 ОГРН 1056320196591, ОКВЭД- 22.29 (Производство прочих пластмассовых изделий). Общество осуществляет деятельность по адресу: 445043, Самарская область, г. Тольятти, ул. Северная, д. 29. Непосредственное руководство деятельностью Обществом осуществляет генеральный директор.

Штатная численность работников составляет (справка на 17.10.2018) - 151 чел. (из них женщин -70 человек, мужчин-81 чел., работников предпенсионного возраста-6 чел.).

Осмотрены документы Общества: Устав, Правила внутреннего трудового распорядка (далее ПВТР), Положение об оплате труда работников Общества, Штатное расписания на 2018г., штатная расстановка работников на 17.10.2018; График отпусков на 2017г., 2018 г.; Книга учета и движения трудовых книжек и вкладышей в них; Приказы о приеме, о прекращении

трудовых отношений, Приказы на отпуск; Трудовые договоры, дополнительные соглашения к трудовым договорам; Личные карточки формы Т-2; Табели учета рабочего времени; расчетные листки; платежные документы, иные документы.

Согласно п. 3.6 Положения об оплате труда работников Общества установлены дни выплаты заработной платы: 27 и 12 числа каждого месяца. Оплата труда производится в соответствии с трудовым законодательством РФ. Трудовые договоры оформлены в соответствии с трудовым законодательством РФ.

Установлено несоответствие. В локальных нормативных актах, коллективном договоре или в трудовых договорах не установлен повышенный размер оплаты труда работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, с повышением не менее чем на 4% тарифной ставки (оклада), установленной для работ с нормальными условиями труда.

Осмотрены документы Общества по охране труда:

Положение по охране труда Общества, Положение о СУОТ, Положение об уполномоченных лицах по охране труда от трудового коллектива, Положение об организации и проведении контроля за охраной труда работников Общества, Положение об организации и проведении контроля за охраной труда в подразделениях Общества, Положение об организации обучения и проверки знаний требований охраны труда работников Общества, Положение об организации и проведении работ повышенной опасности, выполняемых работниками Общества и работниками подрядных организаций на объектах Общества, Перечень инструкций по охране труда, инструкции по охране труда по должностям, Инструкция по безопасному движению работников в подразделениях Общества, Инструкция по охране труда по применению «Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве»,

Инструкция по охране труда при управлении подъёмными сооружениями, управляемыми с пола, Инструкция по охране труда при работе с приставных лестниц и стремянок, и др., Перечень бесплатно выдаваемых средств индивидуальной защиты, Личные карты учета выдачи СИЗ, Список контингента работников, подлежащих прохождению предварительного и периодического медицинского осмотра, Приказ о проведении специальной оценки условий труда (СОУТ). График проведения СОУТ; Приказ о проведении СОУТ; График проведения СОУТ в подразделениях; Перечень рабочих мест, на которых проводилась СОУТ; Заключение эксперта по результатам СОУТ; Сводная ведомость результатов проведения СОУТ; Отчет о проведении СОУТ; Заключение эксперта по результатам СОУТ; Журнал учета путевых листов водителей; и др.

Психиатрические освидетельствования не были проведены работникам общества при приеме на работу и допуску к опасным работам. Психиатрические освидетельствования работников Общества были проведены в период июнь-октябрь 2018 года, допущены работники к работе повышенной опасности, к работам по наряду-допуску без обязательного психиатрического освидетельствования с 2013 года (несоответствие).

Согласно ст. 213 ТК РФ работники, осуществляющие отдельные виды деятельности, в том числе связанной с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающие в условиях повышенной опасности, проходят обязательное психиатрическое освидетельствование не реже одного раза в пять лет в порядке, устанавливаемом уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Согласно абзаца 12 ч. 2 ст. 212 ТК РФ работодатель обязан обеспечить в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, организовывать проведение за счет собственных средств обязательных

предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, других обязательных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований работников, внеочередных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований.

Согласно абзаца 13 ч. 2 ст. 212 ТК РФ работодатель обязан не допускать работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний.

Согласно п.1 Правил прохождения обязательного психиатрического освидетельствования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, в том числе деятельность, связанную с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающими в условиях повышенной опасности, утв. Постановление Правительства РФ от 23 сентября 2002 г. № 695. Правила определяют порядок прохождения обязательного психиатрического освидетельствования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, в том числе деятельность, связанную с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающими в условиях повышенной опасности, предусмотренных Перечнем медицинских противопоказаний для осуществления отдельных видов профессиональной деятельности и деятельности, связанной с источником повышенной опасности, утвержденным постановлением Совета Министров -

Правительства Российской Федерации от 28 апреля 1993 г. № 377 «О реализации Закона Российской Федерации «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании».

Согласно п. 3 Освидетельствование работника проводится с целью определения его пригодности по состоянию психического здоровья к осуществлению отдельных видов деятельности, а также к работе в условиях повышенной опасности, предусмотренных Перечнем.

Согласно п. 5 освидетельствование работника проводится не реже одного раза в 5 лет.

Согласно п. 6 Работник для прохождения освидетельствования представляет выданное работодателем направление, в котором указываются вид деятельности и условия труда работника, предусмотренные Перечнем.

Согласно Перечню медицинских психиатрических противопоказаний для осуществления отдельных видов профессиональной деятельности и деятельности, связанной с источником повышенной опасности, утв. Постановлением Совета Министров-Правительства РФ от 28.04.1993 №377 «О реализации Закона РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании», периодичность освидетельствований не реже одного раза в пять лет, по проводимым работам и должностям: работа на высоте; работы, связанные с управлением транспорта, а также с производственными факторами.

В нарушение абзаца 12 ч. 2 ст. 212, 213 ТК РФ Общество не обеспечило проведение в установленном порядке обязательного психиатрического освидетельствования работников Общества, работа которых связана с управлением транспорта, высотой, а также с производственными факторами (несоответствие).

В нарушение абзаца 13 ч. 2 ст. 212 ТК РФ Общество допустило работников, к работам связанных с управлением транспорта, высотой, а

также с производственными факторами без прохождения обязательного психиатрического освидетельствования (несоответствие).

При обследовании производственных объектов и рабочих мест обнаружено, что оператор ТПА участка литья пластмассовых изделий производил работы (выполнял трудовые обязанности) без средств индивидуальной защиты, а именно, без очков защитных (несоответствие).

В нарушение ст.ст.211, 212 ТК РФ, п. 26 Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденных приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 01.06.2009 № 290н отсутствует контроль за применением средств индивидуальной защиты (несоответствие).

Осмотрены личные карточки учета выдачи СИЗ работников Общества. Согласно картам, не выдано: очки защитные; перчатки с полимерным покрытием, также в карте отсутствует размерный ряд полуботинок кожаных, перчаток трикотажных, жилетов сигнальных, очков защитных (несоответствие).

Согласно абзаца 7 ч. 2 ст. 212 ТК РФ работодатель обязан обеспечить 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.

В нарушение ст. 211, абзаца 7 ч. 2 ст. 212, 219, 221 ТК РФ, п. 4, п. 8, п.12, п. 13 Межотраслевых правила обеспечения работников специальной

одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утв. приказом Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 №290н Общество не обеспечило выдачу средств индивидуальной защиты в полном объеме (несоответствие).

Выявлено отсутствие у работодателя утвержденной программы специального обучения по охране труда (несоответствие).

Выявлено отсутствие у работодателя приказа (распоряжения) о создании комиссии по проверке знаний требований охраны труда в составе не менее трех человек, включающих руководителей организации и ее структурных подразделений, специалистов служб охраны труда, главных специалистов (технолог, механик, энергетик) (несоответствие).

Выявлено отсутствие у работодателя протоколов проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов (оформленных комиссией работодателя или обучающей аккредитованной в соответствующем порядке обучающей организацией) (несоответствие).

Не выявлены несоответствия сведений, содержащихся в уведомлении о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности, обязательным требованиям (с указанием положений (нормативных) правовых актов).

Не выявлены факты невыполнения предписаний органов государственного контроля (надзора), органов муниципального контроля (с указанием реквизитов выданных предписаний).

Запись в Журнал учета проверок юридического лица, индивидуального предпринимателя, проводимых органами государственного контроля (надзора), органами муниципального контроля, внесена (заполняется при проведении выездной проверки).

2.2 Разработка мероприятий по повышению эффективности охраны труда работников

Для устранения несоответствий, выявленных при проверках соблюдения требований трудового законодательства и охраны труда, нами, на основе патентного поиска, предложены к внедрению мероприятия.

2.2.1 Система для проактивного контроля за деятельностью предприятия

Для установления повышенного размера оплаты труда работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, с повышением не менее чем на 4% тарифной ставки (оклада), установленной для работ с нормальными условиями труда, точного расчета и своевременной выплаты заработной платы работникам нами предлагается система для проактивного контроля за деятельностью предприятия.

Изобретение относится к вычислительным системам, предназначенным для мониторинга деятельности предприятия при производстве товаров или оказании услуг. Технический результат заключается в обеспечении в режиме реального времени автоматизированного непрерывного мониторинга экономических и технологических параметров. Система содержит: блок ввода информации, характеризующей параметры процесса деятельности субъекта предприятия, соединенный с блоком обработки и анализа информации, который в свою очередь соединен с блоком вывода обработанной информации. Причем блок обработки и анализа информации содержит, по крайней мере, четыре взаимосвязанных между собой модуля: модуль плановых затрат, модуль текущего учета затрат, реализованных субъектом при производстве товаров или услуг, аналитический модуль, модуль расчета виртуального дохода субъекта, представляющий собой виртуальный кошелек.

Изобретение относится к области автоматизированных вычислительных систем, а именно к вычислительным системам, предназначенным для мониторинга деятельности предприятия при

производстве товаров или оказании услуг, включая оказание медицинских и санаторно-курортных услуг, посредством проведения периодических расчетов доходов и расходов. Заявляемая автоматизированная система может быть использована при осуществлении управления предприятием (или субъектом предприятия - структурным подразделением предприятия или отдельными сотрудниками) с целью повышения экономической эффективности его деятельности (или отдельного субъекта). Кроме того, заявляемая система позволяет производить расчет и контролировать издержки и себестоимость производимого продукта или услуги, а также начисляемую зарплату по каждому субъекту предприятия в режиме реального времени по заданному алгоритму в зависимости от объема и качества произведенных работ/услуг.

Известные технические решения позволяют решать либо отдельный (узкий) круг задач, например, связанный с расчетом заработной платы, который не позволяет достигать максимального уровня мотивации сотрудников к повышению экономической и трудовой эффективности. В результате, из контура подобных оптимизационных задач исключается значительная часть знаний о бизнес-процессах и резервах их оптимизации, в том числе не выраженных явно, которыми владеют линейные сотрудники, и задача по оптимизации реализуется не эффективно. Кроме того, известные системы не отражают реального распределения добавленной стоимости, создаваемой в результате индивидуальных решений каждым сотрудником, и не способствуют повышению эффективности взаимодействия между сотрудником и предприятием (организацией), в результате чего психологический аспект в экономическом поведении каждого сотрудника используется не в полной мере, что также приводит к неполному вовлечению знаний сотрудников в решение задач повышения эффективности деятельности предприятия. Подобное положение усугубляется также тем, что оптимизационные проекты в рамках предшествующего традиционного

уровня техники реализуются на разовой, точечной основе, даже в случае автоматизации такого способа управления. В результате, после завершения подобного проекта достигнутый эффект по повышению эффективности деятельности предприятия, связанный ее оптимизацией, не сохраняется или является нестабильным. Данный недостаток может быть преодолен внедрением заявляемой системы, основанной на формировании расчетной модели доходов и расходов по каждому субъекту предприятия, включающей расчет заработной платы за производимые работы и оказанные услуги с учетом премирования и депремирования в режиме реального времени и возможностью контроля за данным процессом со стороны самого субъекта. В этой связи просматривается мотивация со стороны персонала во внедрении заявляемой системы на предприятии.

В частности, применительно к расчетам выплат заработной платы из уровня техники известны, изобретения, которые решают задачу расчета заработной платы работникам предприятия (WO 03038693). В известном изобретении информационная система для расчета выплат заработной платы в разных юрисдикциях, в которых применяются различные схемы удержаний, состоит из: (1) первой базы данных, где накапливается информация обо всех работниках компании, такая как личные данные работников, фактическая информация о времени работы за определенный период, включая дни болезни, сверхурочные, прогулы и т.п., а также информация о нормативных ставках, окладах сотрудников, полученных ими ссудах и т.п.; (2) второй базы данных, куда вводится информация, описывающая специфические удержания и компенсации, предусмотренные законодательством конкретных государств, такие как ставки налога на доход, ставки социальных выплат, налоги с ссуд, предоставляемых работодателем, системы налоговых вычетов; (3) подсистемы расчета, которая, используя информацию из первой и второй баз данных, позволяет произвести расчет надлежащих выплат каждому конкретному работнику с учетом особенностей

законодательства страны, в которой производится выплата и налогообложение.

Известны другие вычислительные системы, разработчики которых ставят цель обеспечить ее гибкость для возможности учета при расчетах периодических выплат работникам различных специфических начислений и удержаний, предусмотренных как законодательством, так и конкретным работодателем, в том числе при их дальнейшем изменении.

В частности, известна схема накопления и использования информации о правилах выполнения сложных периодических расчетов. Правила проведения сложных периодических расчетов заносятся в базу данных в виде записей, содержащих последовательность «шагов», причем каждому «шагу» сопоставлена запись в другой базе данных, содержащая ссылку на «хранимую процедуру», - исполняемый код SQL-запроса. Таким образом, путем выполнения в заданной последовательности различных заранее сохраненных инструкций и SQL-запросов производится итоговый расчет выплат за период с учетом соответствующих начислений и удержаний.

Однако предлагаемые автоматизированные системы фактически ориентированы на решение узкой категории задач, связанных с расчетом заработной платы в частных коммерческих компаниях и не позволяют решать задачи, связанные с мониторингом всей деятельности предприятия и стимулированием деятельности отдельных сотрудников по итогам решения ими производственных задач.

Известна также автоматизированная вычислительная система для производства периодических расчетов (RU 2306606), в частности расчетов периодических платежей, начислений и удержаний, которая является наиболее близкой к заявляемому решению. Система основана на использовании механизма вытеснения одних расчетов другими по периоду действия и содержит блок информационного массива, представляющего собой набор локальных и/или распределенных баз данных, и содержащего,

по крайней мере, структуры для описания видов расчетов и их взаимосвязи, структуры для хранения результатов вычислений по каждому виду расчетов в виде регистров расчетов, функциональный блок ввода фактической информации, выполненный с возможностью ввода информации о конкретных начислениях и/или удержаниях и запись данной информации в один или несколько регистров расчетов, функциональный блок расчетных вычислений, выполненный с возможностью расчета и перерасчета записей регистра и выдачи результатов расчетов в виде сигналов. При этом функциональный блок ввода фактической информации выполнен с возможностью отслеживания и регистрации событий, связанных с необходимостью перерасчета определенных записей регистра расчетов, а в состав блока информационного массива включены структуры для хранения информации о записях регистров, подлежащих перерасчету в связи с наступлением определенных событий типа добавления, модификации, удаления тех записей регистров расчетов, которые сопоставлены с видами расчетов, являющимися базовыми или вытесняющими по отношению к видам расчетов, к которым относятся подлежащие перерасчету записи регистров. Функциональный блок ввода фактической информации связан в блоке информационного массива по крайней мере со структурами для описания видов расчетов и их взаимосвязи, структурами для хранения результатов вычислений по каждому виду расчетов, структурами, предназначенными для хранения информации о записях регистров, подлежащих перерасчету в связи с наступлением определенных событий. Функциональный блок расчетных вычислений связан в блоке информационного массива, по крайней мере, со структурами для описания видов расчетов и их взаимосвязи, структурами для хранения результатов вычислений по каждому виду расчетов, структурой, предназначенной для хранения информации о записях регистров, подлежащих перерасчету в связи с наступлением определенных событий.

Данное изобретение позволяет унифицировать механизм выполнения различных периодических расчетов, однако также ориентировано на решение узкого спектра задач, связанных с начислением заработной платы сотрудникам предприятия и не позволяет контролировать деятельность предприятия, связанную с производством товаров/услуг.

Заявляемое решение направлено на создание новой автоматизированной системы контроля за деятельностью предприятия в режиме реального времени, обеспечивающей непрерывный, постоянно действующий механизм экономического стимулирования, побуждающий сотрудников и менеджмент достигать максимально возможного в конкретных практических условиях уровня экономической, трудовой и технологической эффективности на рабочих местах. Заявляемая система обеспечивает комплексное информационно-аналитическое сопровождение синхронизированных во времени экономического, технологического и трудового процессов, имеющих место при производстве товаров/услуг в рамках хозрасчетной модели деятельности предприятия.

Согласно настоящему изобретению, предложено устройство, которое автоматизирует принципы рыночной хозрасчетной модели деятельности предприятия и реализует новый алгоритм расчетной модели, связанной с производственной деятельностью каждого сотрудника (субъекта) предприятия. Достижимый при этом технический результат заключается в повышении функциональных возможностей системы, сокращении затрат времени и ресурсов, связанных с мониторингом деятельности предприятия. Кроме того, в заявляемой системе использованы простые для понимания персоналом предприятия инструменты.

Поставленная задача решается тем, что система для проактивного контроля за деятельностью предприятия посредством расчета виртуального дохода по каждому субъекту предприятия при производстве товаров или услуг (или производственной деятельности) на предприятии в режиме

реального времени включает для каждого субъекта блок ввода информации, характеризующей параметры процесса деятельности субъекта предприятия, соединенный с блоком обработки и анализа информации, который в свою очередь соединен с блоком вывода обработанной информации, при этом блок обработки и анализа информации содержит, по крайней мере, четыре взаимосвязанных между собой модуля:

- модуль нормативных (или плановых) затрат, включающий БД плановых технико-экономических показателей, характеризующих нормативные затраты на производимую субъектом экономического процесса продукцию/услугу, выполненный с возможностью сохранения и накопления упомянутых параметров, а также расчета нормативной себестоимости единицы продукции/услуги и нормативного хозрасчетного дохода;
- модуль текущего учета затрат, реализованных субъектом при производстве товаров или услуг, включающий БД фактических технико-экономических показателей, характеризующих текущие (фактические) затраты, связанные с производством конкретного продукта/услуги в режиме реального времени, поступающих с блока ввода информации, выполненный с возможностью сохранения, накопления упомянутых параметров, а также расчета текущей (фактической) себестоимости произведенного продукта/услуги и фактического хозрасчетного дохода;
- аналитический модуль, выполненный с возможностью обработки информации, полученной с упомянутых выше модулей по каждому субъекту производственной деятельности предприятия, включая расчет текущего отклонения фактических технико-экономических показателей и/или текущей (фактической) себестоимости произведенного продукта/услуги и/или фактического хозрасчетного дохода от

плановых показателей, а также с возможностью сохранения и накопления расчетных значений, формирования отчетов;

– модуль расчета виртуального дохода субъекта, представляющий собой виртуальный кошелек, выполненный с возможностью конвертации объема произведенной продукции/услуги в режиме реального времени (на текущий момент времени) в виртуальный доход субъекта, сохранения и накопления данной информации, при этом конвертация в виртуальный доход выполнена с возможностью учета текущего отклонения фактических технико-экономических показателей и/или текущей (фактической) себестоимости произведенного продукта/услуги и/или фактического хозрасчетного дохода от плановых показателей посредством корректировки дохода субъекта по фактически произведенным затратам и выполненным работам с применением понижающих или повышающих коэффициентов, учитывающих качество произведенного продукта/услуги, объем произведенного продукта/услуги, отклонение от плановых показателей;

Блок вывода информации выполнен с возможностью визуального графического и табличного представления и мониторинга информации со всех модулей, обеспечивающих контроль за деятельностью предприятия, при этом вывод информации с аналитического модуля осуществлен с возможностью многоуровневого представления данных, характеризующих показатели производственной и экономической деятельности каждого субъекта предприятия и всего предприятия в целом, в котором блоки более низкого уровня связаны с блоками более высокого уровня, обеспечивающие контроль экономического и технологического процесса в одной или одновременно в нескольких точках процесса в режиме реального времени, в ретроспективе с возможностью выбора временного интервала.

При этом в модуле нормативных (или плановых) затрат расчет себестоимости единицы продукции/услуги осуществлен с учетом

постоянных прямых расходов, переменных прямых расходов, косвенных расходов и нормативного брака. В модуле текущего учета затрат расчет параметров, характеризующих текущие (фактические) затраты, связанные с осуществлением производственного процесса в режиме реального времени, осуществлен с учетом фактических прямых расходов. Конвертация объема произведенной продукции/услуги в виртуальный доход субъекта в модуле расчета виртуального дохода субъекта осуществлена посредством вычитания из нормативного хозрасчетного дохода субъекта всех фактически произведенных расходов и стоимости превышения произведенного брака над его нормативным показателем с учетом соответствующего коэффициента, и вычитанием из оставшейся суммы отчислений в фонд развития производства и во внутренний страховой фонд сотрудников. Аналитический модуль выполнен с возможностью инвентаризации остатков расходных материалов за определенный период. Обработка информации в аналитическом модуле для визуального графического представления, может быть осуществлена посредством сравнения численных значений технико-экономических параметров суммированием, и/или вычитанием, и/или делением, и/или вычитанием значений параметров; определения отношений однотипных параметров; дифференцированием времени или дифференцированием параметров.

В качестве субъекта предприятия может выступать сотрудник предприятия и/или подразделение предприятия. Блок ввода информации и блок вывода информации реализованы с помощью или с использованием РС или ноутбука, при этом блок ввода информации реализован посредством клавиатуры упомянутых устройств, сенсорного монитора, или мыши, блок вывода информации - посредством мониторов РС или ноутбука, а блок обработки информации представляет собой процессор с функцией, реализующей функцию модуля нормативных (или плановых) затрат, модуль текущего учета затрат, модуль расчета виртуального дохода субъекта,

аналитического модуля. Блок ввода и вывода информации каждого субъекта снабжен отдельным логином и паролем. Модули и блоки соединены между собой по защищенному VPN-соединению.

Изобретение поясняется чертежами, где на рисунке 1 представлена блок-схема заявляемой системы, на рисунке 2 - пример компьютерного «рабочего стола», реализованного для субъекта предприятия.



Рисунок 1 - Блок-схема системы расчета и выплаты заработной платы

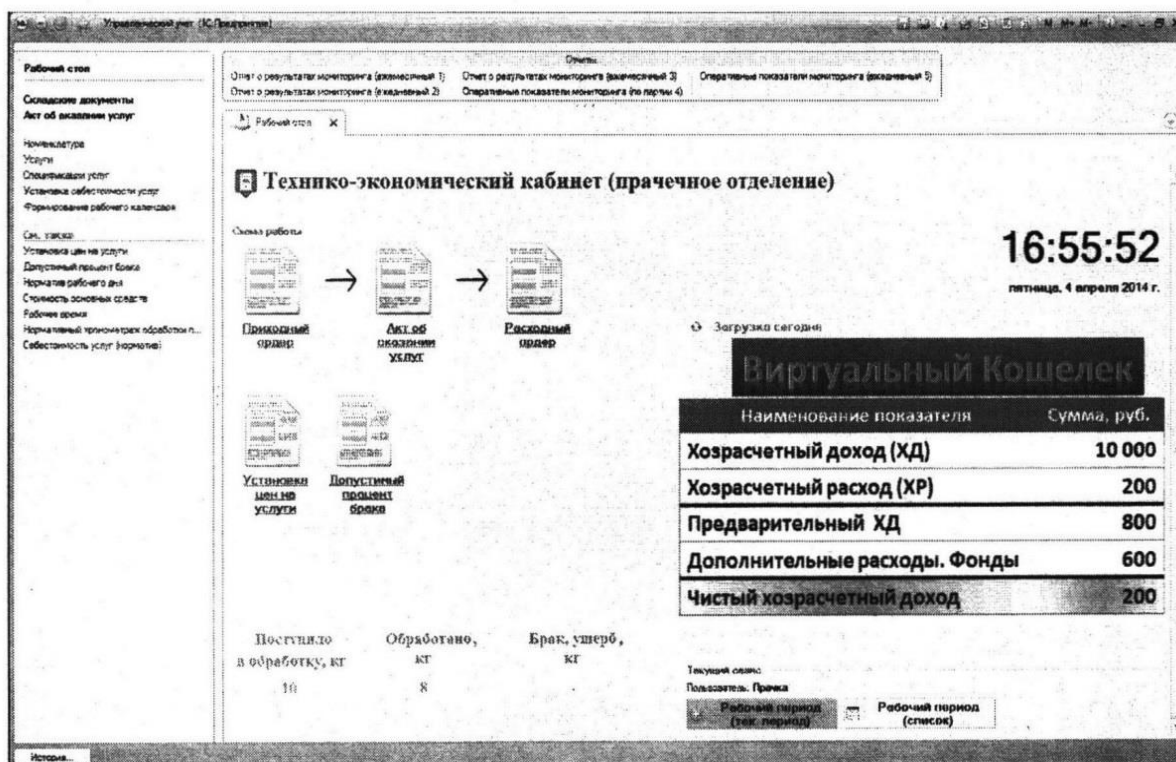


Рисунок 2 - Пример компьютерного «рабочего стола» для организации

Модуль нормативных (или плановых) затрат включает БД плановых технико-экономических показателей, характеризующих нормативные затраты на производимую субъектом экономического процесса продукцию/услугу. В частности, модуль включает справочник продукции и услуг, их основные параметры (например, внутреннюю хозрасчетную (трансфертную) цену на продукцию и услуги, технические и экономические нормативы их оказания), а также модуль содержит ретроспективные данные, характеризующие динамику изменения постоянных затрат по субъекту (подразделению).

Блок ввода информации обеспечивает техническую возможность ручного ввода пользователем всей исходной информации, необходимой для функционирования заявляемой автоматизированной системы. При этом в систему технико-экономические показатели вносятся каждым участником

производственного процесса: количество принятого в обработку материала, количество обработанного и переданного из обработки материала и т.д.

Сводная информация в режиме on-line отображается в нижней части рабочего стола (пример интерфейса рабочего стола представлен на рисунке 2).

Система сохраняет введенную информацию в регистрах накопления информации с указанием времени (фиксации показателей и количества натуральных показателей).

Блок обработки и анализа информации может включать ряд программ, обеспечивающих автоматизированный расчет поведения и расположения экономических элементов в соответствии с поставленными задачами. Под экономическими элементами в настоящем изобретении понимаются все виды экономических, финансовых показателей и параметров, характеризующих экономический процесс, и измеряемые в денежном выражении, а под расположением экономических элементов понимается положение каждого элемента на шкале его возможных значений. В числе данных программ могут присутствовать:

- программа поведения экономических элементов и их расположение при текущих расходах, которые имеют отношение к экономическому процессу и участвуют в нем, взаимодействуя между собой;
- программа поведения экономических элементов и их расположение при отражении баланса текущих расходов и текущих доходов экономического процесса на этапе самовыкупаемости;
- программа поведения экономических элементов при формировании баланса доходов при нулевых расходах экономического процесса на этапе самокупаемости;
- программа расположения экономических элементов при задолженности по обязательным расходам;

- программа расположения экономических элементов при непредвиденных и ненормативных отклонениях и отклонениях, не предусмотренных регламентом производственного процесса;
- программа итогов хозрасчетного цикла и расположение экономических элементов в итогах;
- программа основных экономических элементов предстоящего хозрасчетного цикла и их расположение;
- программа технико-экономического анализа экономических элементов и их расположения в хозрасчетном цикле;
- программа поведения экономических элементов в хозрасчетных фондах предприятия.

Таким образом, блок обработки и анализа информации может обеспечивать консолидацию всей исходной информации и ее обработку в соответствии с принципами, алгоритмами и правилами, заложенными в модели рыночного хозрасчета. В каждом из вариантов реализации изобретения данный блок осуществляет вычисление хозрасчетного дохода по каждому сотруднику, размера санкций за нарушение качества сервиса и положения (поведения) других экономических элементов.

Введенная в систему информация в натуральных показателях подлежит пересчету в связи с наступлением определенных событий. Автоматизированная информационная система производит конвертацию натуральных показателей в экономические (рубли) путем производства необходимых вычислений.

Плановый (или нормативный или предварительный) хозрасчетный доход субъекта предприятия (или хозрасчетного центра) формируется на основе объемов оказания услуг и внутренних (трансфертных) цен на них и служит ориентиром определения предварительной оценки деятельности хозрасчетного центра (субъекта) на текущий момент. Хозрасчетный расход включает в себя, главным образом, расходные материалы, предназначенные

для использования в производственном процессе, а также прямые расходы, например, электроэнергии, водоснабжения и водоотведение, на осуществление технологического процесса. Объем затрат на расходные материалы определяется исходя из технологических норм расхода, предусмотренных параметрами технологического процесса, и рыночных закупочных цен на расходные материалы. Объем затрат на коммунальные ресурсы определяется на основе нормативных значений, указанных в технических паспортах основного оборудования, и действующих в данном периоде тарифов на коммунальные услуги.

Дополнительные расходы включают в себя: прямые постоянные затраты (статьи затрат, напрямую ассоциированные с производственным процессом, но относящиеся относительно постоянными в широком диапазоне изменения объемов производства), косвенные постоянные затраты (напрямую не связанные с производственным процессом и относимые на субъект предприятия пропорционально выручке/площади/количеству персонала, база распределения которых определяется в соответствии с экономическим смыслом статей затрат). Нераспределенная хозрасчетная прибыль, определяемая как разность хозрасчетного дохода и прямых и косвенных расходов, направляется в полном объеме на пополнение следующих хозрасчетных фондов: фонд развития производства, внутренний страховой фонд сотрудников, фонд хозрасчетного дохода сотрудников, где:

- фонд развития производства предназначен для накопления средств на замену основного технологического оборудования в предприятии (структурном подразделении) темпами, соответствующими или опережающими темпы развития технологического прогресса в России и в мире в целом, и внедрения наиболее перспективных и экономически эффективных средств производства;

– внутренний страховой фонд сотрудников предназначен для решения тактических задач по организации социальных мероприятий в отношении сотрудников, оказания им разовой материальной помощи в необходимых ситуациях, формирования социального пакета сотрудников.

Фонд хозрасчетного дохода сотрудников предназначен для распределения хозрасчетного дохода, полученного сверх минимального размера оплаты труда, в зависимости от результатов труда каждого сотрудника в расчетном периоде.

Разность предварительного хозрасчетного дохода и дополнительных расходов образуют чистый хозрасчетный доход, то есть размер виртуального кошелька субъекта предприятия (хозрасчетного центра).

Для формирования отчетов, касающихся экономической деятельности предприятия, автоматизированная информационная система использует методику, основанную на отслеживании технико-экономических показателей по заданному перечню и с заданной периодичностью, отслеживании динамики изменения данных показателей в процессе осуществления производственного процесса с целью управления предприятием на основе хозрасчетного подхода. Система ситуационного мониторинга функционирует в режиме реального времени и обеспечивает сбор сведений о производственном процессе на постоянной основе. В блоке обработки и анализа информации осуществляется консолидация исходных и расчетных данных в режиме реального времени, а блок вывода информации предоставляет в оперативном режиме информацию о положении (поведении) основных экономических элементов экономического процесса, с возможностью мониторинга нескольких экономических пространств одновременно и с возможностью проведения мониторинга на разных временных горизонтах (с различной периодичностью). При этом соблюдается иерархический принцип построения выдаваемых отчетных

материалов - для высшего руководства предприятия формируется более широкий спектр отчетов и за выбранные периоды времени, для линейных сотрудников - отчеты, необходимые для мониторинга их производственной деятельности. Блок вывода информации обеспечивает вывод отчетных форм в различных форматах, на экран пользователя, обеспечивает их пересылку по локальной вычислительной сети, печать на принтере.

Система работает следующим образом. Администратор системы на этапе внедрения системы вносит в нее (в модуль нормативных (или плановых) затрат блока обработки и анализа информации), посредством блока ввода информации технико-экономические параметры, характеризующие производственный процесс, например, данные о перечне услуг (продукции) по каждому структурному подразделению (в т.ч. внутренних услуг/продукции), и основные параметры по каждой услуге/продукции, такие как: технологические нормативы, временной регламент производства, ответственные лица, нормативная себестоимость производства, внутренняя (трансфертная) цена на услугу/продукцию, нормативы брака и т.п. Внесенная информация сохраняется на постоянной основе в соответствующих БД.

При начале производственного цикла, сотрудник предприятия (структурного подразделения), отвечающий непосредственно за свое рабочее место, вносит в систему посредством блока ввода информацию о технологических, трудовых и экономических параметрах (расположении экономических элементов) данного конкретного производственного цикла, например, время начала цикла, объем партии в обработке, вид оказываемой услуги (производимой продукции) и т.п. Указанные данные в начале производственного цикла сохраняются в соответствующих БД. По окончании каждого производственного цикла, сотрудник предприятия вносит информацию о фактических параметрах его завершения: время завершения, объем затраченных сырья и материалов, примечания к произведенной

продукции (услуге) и т.п. Внесенная информация поступает в модуль текущего учета затрат блока обработки и анализа информации и аналитический модуль, где производится автоматизированный ситуационный анализ по данному производственному циклу и реализуется подходящая для данной хозрасчетной ситуации программа, из числа перечисленных выше.

Итоговые положения экономических элементов, вычисленные по данному производственному циклу, сохраняются в соответствующих БД, при этом, каждое такое сохранение сопровождается указанием текущего времени, идентификационного номера партии в обработке и т.п., что позволяет структурировать и систематизировать информацию, сохраненную в БД.

По окончании очередного производственного цикла, в процессе приемки произведенной продукции (услуг), согласование фактического качества данной продукции (услуг) осуществляется путем внесения соответствующей информации в систему. При этом, удостоверение объективности введенной информации обеспечивается либо путем сопоставления информации о фактическом качестве продукции (услуг), введенной пользователем-производителем, с аналогичной информацией, введенной на консоли ввода пользователем-получателем (приемщиком) продукта/услуги; либо путем записи персонального идентификатора и пароля, введенных пользователем-производителем и пользователем-получателем (приемщиком) специально для цели подтверждения достоверности внесенной в систему информации о фактическом качестве продукции (услуг) данного производственного цикла. После удостоверения информации о фактическом качестве продукции (услуг), аналитический модуль производит их сравнение с установленными нормативами качества, а в случае нарушения нормативов - производит расчет уровня экономических санкций за такое нарушение. Рассчитанные данные по каждому субъекту передаются в модуль расчета виртуального дохода субъекта (сотрудника)

(т.е. его виртуальный кошелек) и сохраняются для дальнейшего использования в рамках мониторинга и отчетности.

Заявляемая автоматизированная система может быть выполнена на аппаратных средствах, соответствующих персональному компьютеру общего применения, и локальной вычислительной сети (ЛВС) из компьютеров общего применения. Компьютер включает в себя ЦПУ (центральное процессорное устройство), ПЗУ (постоянное запоминающее устройство), ОЗУ (оперативное запоминающее устройство), блок ввода-вывода, блок внешнего интерфейса и шину, которая соединяет перечисленные компоненты компьютера. Компьютер также может быть присоединен к ЛВС через блок внешнего интерфейса. Устройство внешнего ввода/вывода компьютера может включать в себя устройство отображения, такие как монитор на ЭЛТ (электронно-лучевой трубке) или монитор дисплея на жидкокристаллической матрице, операционный блок, такой как клавиатура, мышь, планшет, или другие устройства взаимодействия компьютера с пользователем (устройства ручного ввода). ПЗУ хранит компьютерную программу (комплекс компьютерных программ), которая обеспечивает действие компьютера в качестве устройства автоматизированной системы. ЦПУ управляет соответствующими вышеописанными компонентами компьютера, а также всем устройством в целом.

Следует отметить, что представленный вариант функционирования заявляемой системы не ограничивает настоящее изобретение. Возможны варианты осуществления изобретения, связанные с размещением отдельных блоков (устройств) системы на нескольких компьютерах, объединенных локальной вычислительной сетью (ЛВС), в том числе, если отдельные блоки (устройства) системы размещены на нескольких разных компьютерах, а обмен данными между ними осуществляется посредством ЛВС, также фактически включены в объем настоящего изобретения.

Таким образом, модель является системой автоматизации управления предприятием, позволяющей эффективно контролировать и планировать финансы, закупки, производство, торговлю, логистику, обработку заказов и другие критически важные бизнес-процессы, т.е. является необходимым инструментом для эффективного функционирования предприятия. Система обеспечивает наиболее эффективное с финансовой и экономической точек зрения функционирование субъектов предпринимательской деятельности (структурных подразделений предприятия). Система обеспечивает прозрачность, объективность и независимость экономических расчетов с точки зрения интересов всех заинтересованных сторон (сотрудников, собственников и руководства предприятия). Система способствует превращению организации в четко структурированную, взаимно согласованную сеть совместно действующих экономических агентов (сотрудников), для каждого из которых созданы такие стимулы, которые побуждают его к экономически рациональному поведению. В деловой оборот организации вовлекаются знания всех сотрудников, связанные с существующими резервами и возможностями оптимизации деятельности, происходит автоматическое согласование целей каждого сотрудника со стратегическими и тактическими целями всего предприятия, а охват системы контроля значительно увеличивается (по сравнению с предыдущим традиционным уровнем техники) за счет внедрения децентрализованного самоконтроля, что также приводит и к децентрализации и оптимизации издержек, связанных с системой контроля. Предлагаемый алгоритм хозрасчетной модели, реализованный в заявляемой системе, решает ключевую задачу экономики современного предприятия, связанную с анализом и контролем эффективности деятельности экономических агентов, ее составляющих, и своевременным принятием управленческих решений.

Внедрение заявляемой системы на предприятии будет способствовать повышению производительности труда персонала, повышению показателей

рентабельности, снижению издержек в производстве и управлении, исключению рисков экономической несостоятельности как на отдельных рабочих местах, так и в масштабе структурного подразделения и предприятия в целом.

Система для проактивного контроля за деятельностью предприятия посредством расчета виртуального дохода по каждому субъекту предприятия при производстве товаров или услуг на предприятии в режиме реального времени, включающая блок ввода информации, характеризующей параметры процесса деятельности субъекта предприятия, соединенный с блоком обработки и анализа информации, который в свою очередь соединен с блоком вывода обработанной информации, при этом блок обработки и анализа информации содержит, по крайней мере, четыре взаимосвязанных между собой модуля: модуль плановых затрат, включающий БД плановых технико-экономических показателей, характеризующих нормативные затраты на производимую субъектом продукцию/услугу, выполненный с возможностью сохранения и накопления упомянутых параметров, а также расчета нормативной себестоимости единицы продукции/услуги и планового хозрасчетного дохода, модуль текущего учета затрат, реализованных субъектом при производстве товаров или услуг, включающий БД фактических технико-экономических показателей, характеризующих фактические затраты, связанные с производством конкретного продукта/услуги в режиме реального времени, поступающих с блока ввода информации, выполненный с возможностью сохранения, накопления упомянутых параметров, а также расчета фактической себестоимости произведенного продукта/услуги и фактического хозрасчетного дохода, аналитический модуль, выполненный с возможностью обработки информации, полученной с упомянутых выше модулей по каждому субъекту производственной деятельности предприятия, включая расчет текущего отклонения фактических технико-экономических показателей и/или

фактической себестоимости произведенного продукта/услуги и/или фактического хозрасчетного дохода от их плановых значений, а также с возможностью сохранения и накопления расчетных значений, формирования отчетов, модуль расчета виртуального дохода субъекта, представляющий собой виртуальный кошелек, выполненный с возможностью конвертации объема произведенной продукции/услуги в режиме реального времени на текущий момент времени в виртуальный доход субъекта, сохранения и накопления данной информации, при этом конвертация в виртуальный доход выполнена с возможностью учета текущего отклонения фактических технико-экономических показателей и/или фактической себестоимости произведенного продукта/услуги и/или фактического хозрасчетного дохода от их плановых значений посредством корректировки дохода субъекта по фактически произведенным затратам и выполненным работам с применением понижающих или повышающих коэффициентов, учитывающих качество произведенного продукта/услуги, объем произведенного продукта/услуги, отклонение от плановых показателей, а блок вывода информации выполнен с возможностью визуального графического и табличного представления и мониторинга информации со всех модулей, обеспечивающих контроль за деятельностью предприятия, при этом вывод информации с аналитического модуля осуществлен с возможностью многоуровневого представления данных, характеризующих показатели производственной и экономической деятельности каждого субъекта предприятия и всего предприятия в целом, в котором блоки более низкого уровня связаны с блоками более высокого уровня, обеспечивающие контроль экономического и технологического процесса в одной или одновременно в нескольких точках процесса в режиме реального времени, в ретроспективе, с возможностью выбора временного интервала.

Предлагаемая система, характеризуется тем, что в модуле плановых затрат расчет нормативной себестоимости единицы продукции/услуги

осуществляют с учетом постоянных прямых расходов, переменных прямых расходов, косвенных расходов и нормативного брака.

В модуле текущего учета затрат расчет параметров, характеризующих фактические затраты, связанные с осуществлением производственного процесса в режиме реального времени, осуществляют с учетом фактических прямых расходов.

Конвертацию объема произведенной продукции/услуги в виртуальный доход субъекта в модуле расчета виртуального дохода субъекта осуществляют посредством вычитания из нормативного хозрасчетного дохода субъекта всех фактически произведенных расходов и стоимости превышения произведенного брака над его нормативным показателем с учетом соответствующего коэффициента, и вычитанием из оставшейся суммы отчислений в фонд развития производства и во внутренний страховой фонд сотрудников.

Аналитический модуль выполнен с возможностью инвентаризации остатков расходных материалов за определенный период.

В качестве субъекта предприятия выступает сотрудник предприятия и/или подразделение предприятия.

Блок ввода и вывода информации каждого субъекта снабжен отдельным логином и паролем.

Модули и блоки соединены между собой по защищенному VPN-соединению.

Обработку информации в аналитическом модуле для визуального представления осуществляют посредством сравнения численных значений однотипных параметров суммированием, и/или вычитанием, и/или делением, и/или вычитанием значений параметров; определения отношений параметров; дифференцированием времени или дифференцированием параметров.

2.2.2 Способ автоматизированного обучения

Для устранения несоответствий, связанных с обучением по охране труда, в результате проверок, нами предлагается способ автоматизированного обучения.

Изобретение относится к компьютерным средствам обучения работников. Технический результат заключается в расширении функциональных возможностей. Способ автоматизированного обучения, включающий вычислительный сервер для систематизации технологических процессов, снабженный базами знаний, средствами виртуального моделирования процесса, блоком анализа, отличающийся тем, что создают или настраивают технологические процессы с помощью интерфейса инструктора, конструктора технологических процессов и библиотеки технологических единиц, запускают процесс обучения в виртуальной среде и используют генератор нарушений хода процесса для выбора причин и симптомов нарушений из базы знаний посредством интерфейса инструктора, после чего обучаемые управляют процессом при помощи интерфейса и системы автоматизированного управления исполнительными механизмами в виртуальной среде процесса, с помощью блока анализа хода технологического процесса пополняют базу знаний, при этом оценивают знания и фиксируют действия обучаемых, после чего формируют отчет результативности их действий.

Изобретение относится к компьютерным средствам обучения работников, эксплуатирующих сложное высокотехнологичное оборудование, в частности агрегаты компрессорных станций и предназначено для проверки их знаний и навыков эффективного, безаварийного ведения технологических процессов.

Одной из основных причин возникновения аварий и инцидентов на взрывопожароопасных объектах газовой промышленности являются неверные действия персонала по причине отсутствия навыков

прогнозирования путей развития аварийных ситуаций, опыта принятия ответственных решений в короткий промежуток времени в стрессовых и экстремальных ситуациях, а также отсутствие возможности тренироваться и развивать указанные навыки.

Из уровня техники известен способ автоматизированного обучения персонала морских нефтегазодобывающих платформ действиям в экстремальных и аварийных условиях (RU 2455699 C1, МПК G09B 19/00).

Способ заключается в генерации виртуального окружения (среды) для автоматизируемого рабочего места (АРМ) обучаемого средствами интерактивной трехмерной графики, что повышает эффективность приобретения практических навыков в действиях при ликвидации аварий на морских нефтегазодобывающих платформах (пожар, затопление, экстренное покидание платформы) в экстремальных и аварийных условиях. Способ включает в себя использование компьютерной системы для формирования гибкого информационного пространства, снабженной базой знаний, предусматривающей систематизацию аварийных ситуаций и соответствующих им симптомов нарушений хода технологических процессов; устройством генерации аварийных ситуаций; устройством генерации симптомов, устройством оценивания знаний и навыков обучаемого в режимах тренировки и экзамена; устройством настройки пользователем параметров оценивания знаний и навыков обучаемого; устройством протоколирования тренировки; интерфейсом обучаемого с устройством генерации аварийной ситуации, с устройством генерации симптомов и с устройством оценивания, интерфейсом пользователя с базой знаний, с устройством оценивания и с устройством протоколирования тренировки. Способ отличается от аналогов тем, что гибкое информационное пространство формируют путем создания виртуальной среды, для которой синтезируют симптомы аварийной ситуации и предъявляют обучаемому, а затем, с целью обнаружения источника аварийной ситуации предоставляют

обучаемому средства взаимодействия с виртуальной средой для перемещения, одновременно предоставляют обучаемому возможность виртуального применения средств индивидуальной защиты и средств спасения, учитывая воздействия поражающих факторов аварии на виртуальную модель обучаемого, фиксируют каждое выполненное действие обучаемого устройством протоколирования, моделируют процесс развития аварийной ситуации и осуществляют адаптивное управление процессом обучения, оценивают своевременность и правильность последовательности принятия решений, причем предоставляют пользователю возможность выбора из базы данных подготовленных сценариев аварий и генерации для виртуальной среды места и параметров аварийной ситуации в произвольный момент времени. К недостаткам аналога способа относятся следующие аспекты.

1. Отсутствие возможности одновременного группового обучения работников для отработки навыков совместных действий, как при ведении нормального технологического процесса, так и с целью предотвращения, предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций (в предлагаемом способе автоматизированного обучения групповое обучение реализуется за счет применения двух АРМ обучаемых работников и возможностей программного обеспечения, моделирующего общее виртуальное пространство).

2. Отсутствие возможности моделирования случайных аварийных ситуаций (в предлагаемом способе обучение может происходить с использованием случайного выбора predetermined аварийных ситуаций, которые обучаемым неизвестны в данный момент).

3. В процессе обучения не предусматривается осмысление обучаемыми хода технологического процесса и последствий, к которым могут привести их действия.

4. Не предусмотрена возможность расширения базы данных сконструированных/предопределенных аварийных ситуаций, добавления

новых аварийных ситуаций для моделирования новых причин и условий возникновения аварийных ситуаций (в предлагаемом способе обучения предусмотрена база знаний, которая пополняется, как методом самообучения программно-аппаратного комплекса, так и методом ручного редактирования элементов).

5. Не предусмотрена возможность влияния Инструктора (наблюдает за процессом обучения) на развитие учебной ситуации. Инструктор не имеет возможности произвольно, в реальном режиме времени, вносить возмущающие действия в процесс обучения, с целью усложнения задачи обучаемому (в предлагаемом способе обучения инструктор имеет возможность корректировки описания причин и симптомов нарушения хода технологического процесса путем внесения изменений и дополнений в базу знаний, управляет работой генератора нарушений хода технологического процесса).

Наиболее близким к заявленному изобретению техническим решением и выбранным в качестве прототипа является способ автоматизированного обучения базовым навыкам управления технологическими процессами, который включает в себя использование компьютерной системы для формирования гибкого информационного пространства, снабженной базой знаний, предусматривающей систематизацию причин и соответствующих им симптомов нарушений хода технологических процессов, устройством генерации причин, устройством генерации симптомов, устройством оценивания знаний и навыков обучаемого в режимах тренировки и экзамена, устройством настройки пользователем параметров оценивания знаний и навыков обучаемого, устройством протоколирования экзамена, интерфейсом обучаемого с устройством генерации причин, устройством генерации симптомов и устройством оценивания, интерфейсом инструктора с базой знаний, устройством оценивания и устройством протоколирования экзамена. Способ отличается от аналогов тем, что гибкое информационное пространство

формируют путем пополнения пользователем базы знаний за счет обобщения известных типовых нарушений хода технологического процесса, анализа нарушений на реальных технологических установках конкретного предприятия, моделирования ситуаций на компьютерных тренажерах и привлечения экспертных оценок специалистов, последовательно генерируют и предъявляют обучаемому отдельные причины с набором симптомов, часть из которых соответствует предъявленным причинам, для выбора правильных симптомов, последовательно генерируют и предъявляют обучаемому отдельные наборы симптомов с несколькими причинами, одна из которых соответствует предъявленному набору симптомов, для выбора правильной причины, причем в режиме тренировки обучаемому представляют правильные ответы для каждого выбора, в режиме экзамена представляют обучаемому общую оценку за выполненное задание, состоящее из заранее определенного пользователем числа выборов, предоставляют пользователю возможность настраивать параметры оценивания правильности выбора решений обучаемым, предоставляют пользователю детальный протокол экзамена по каждому обучаемому для анализа и аттестации знаний и навыков обучаемого.

К недостаткам прототипа способа относятся следующие аспекты.

1 Необходимость выбора обучаемым правильных ответов из предоставленных без возможности использования личного или нестандартного варианта принятия решения.

2 Отсутствие возможности одновременного группового обучения работников для отработки навыков совместных действий, как при ведении нормального технологического процесса, так и с целью предупреждения и предотвращения аварийных ситуаций.

3 Отсутствие возможности моделирования случайных аварийных ситуаций.

4 В процессе обучения не предусматривается осмысление обучаемыми хода технологического процесса и последствий, к которым могут привести их действия.

5 Не предусмотрена возможность расширения базы данных сконструированных/предопределенных аварийных ситуаций; добавления новых аварийных ситуаций для моделирования новых причин и условий их возникновения.

6 Не предусмотрена возможность влияния инструктора, наблюдающего за процессом обучения, на развитие учебной ситуации. Инструктор не имеет возможности произвольно, в реальном режиме времени, вносить возмущающие действия в процесс обучения, с целью усложнить задачу обучаемому.

Технической задачей, на решение которой направлено заявленное изобретение, является расширение функциональных возможностей способа автоматизированного обучения работников, эксплуатирующих сложное технологическое оборудование.

Положительный технический результат заключается в повышении квалификации работников любого уровня, включая руководителей, инженерно-технических специалистов, а также сотрудников, непосредственно задействованных при управлении технологическими процессами. Обучение предусматривает отработку навыков принятия решений и действий работников при нормальном ходе технологического процесса, а также при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, с целью их предупреждения или минимизации последствий аварийных ситуаций в случае их возникновения.

Указанный технический результат достигается тем, что способ автоматизированного обучения включает в себя использование автоматизированных рабочих мест обучаемых и инструктора, и вычислительного сервера с программным обеспечением, обеспечивающим

систематизацию технологических процессов, снабженного базами знаний, генератором причин и симптомов нарушений хода технологического процесса, средствами виртуального моделирования технологического процесса, базой анализа хода технологического процесса. Отличает способ от аналогов то, что с помощью модуля автоматизированного обучения предварительно выполняют конструирование и настройку технологического процесса, применяя для этого программно-аппаратный интерфейс пользователя, конструктор технологических процессов и библиотеку технологических единиц, после чего включают разработанные сценарии обучения и технологические процессы, инициируют начало обучения путем включения в работу генератора нарушений хода технологического процесса, запускают процесс моделирования развития ситуации на виртуальном технологическом процессе, при этом обучаемые управляют технологическим процессом путем воздействия на исполнительные механизмы в виртуальной среде при помощи системы автоматизированного управления технологическим процессом.

Сущность способа поясняется чертежами, где на рисунке 3 показана структурная схема программно-аппаратного комплекса; на рисунке 4 - интерфейс конструктора технологических процессов; на рисунке 5 - процесс управления обучаемым технологическим процессом.

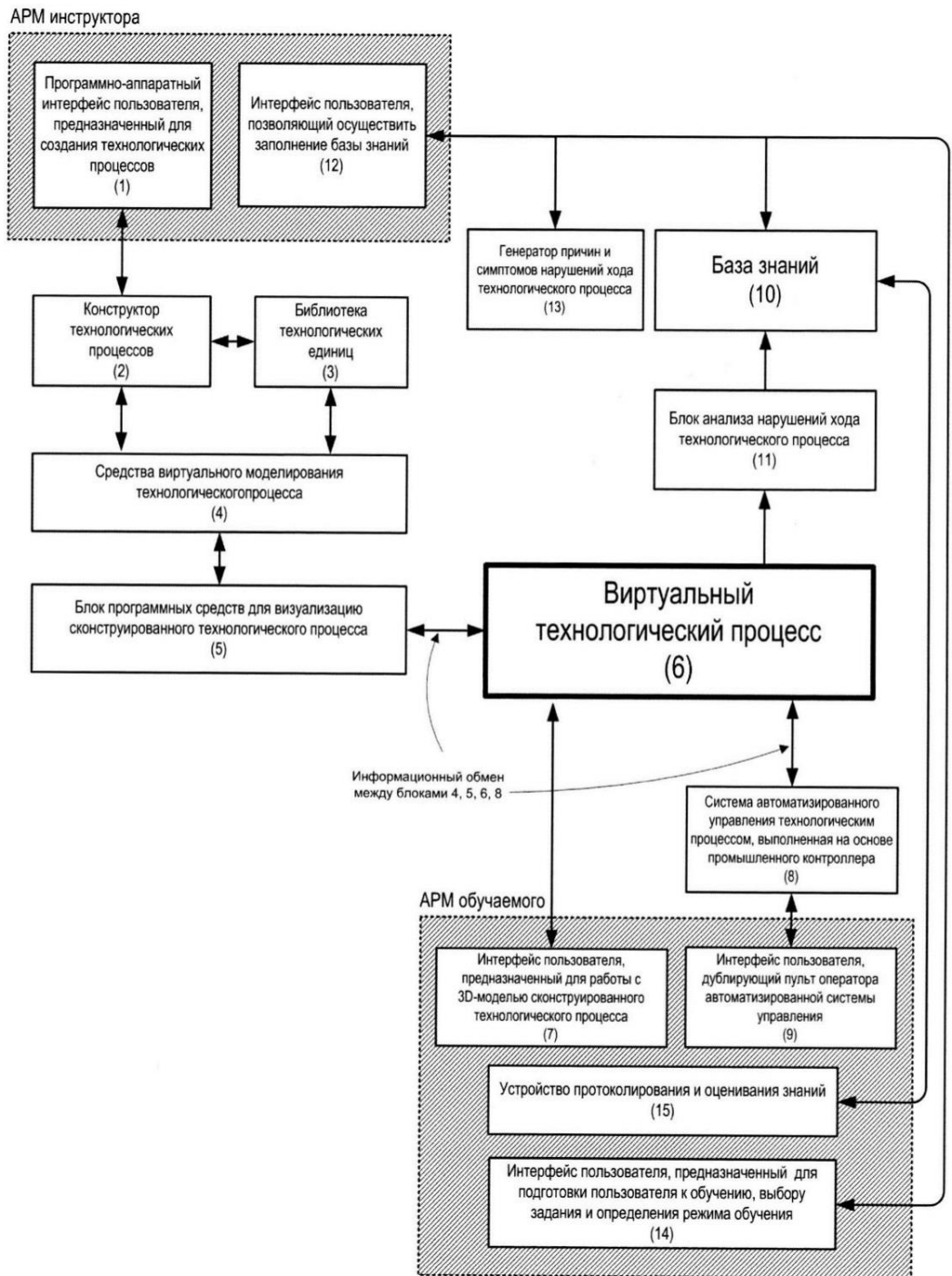


Рисунок 3 - Структурная схема программно-аппаратного комплекса

Структурная схема программно-аппаратного комплекса содержит описание следующих элементов: локальные установки, исполнительные механизмы, линейные участки трубопроводов и другие.

Программно-аппаратный комплекс, с помощью которого осуществляют способ, устроен следующим образом.

Для создания технологических процессов предназначен программно-аппаратный интерфейс пользователя 1, который, взаимодействуя с конструктором 2 технологических процессов (рисунок 3), позволяет создавать или модифицировать технологические процессы различной сложности, описывать характеристики конкретного технологического процесса, а также подготавливать технологические единицы оборудования, задействованные в нем. Конструктор 2 технологических процессов работает с библиотекой технологических единиц 3, предусматривающей создание новых и редактирование уже существующих элементов библиотеки.

Содержащаяся в библиотеке 3 информация исчерпывающе описывает параметры и характеристики технологической единицы и поведение ее в физическом мире, а также содержит в себе информацию о визуализации объекта в различных состояниях. Библиотека 3 технологических единиц

Средства виртуального моделирования технологического процесса 4 обеспечивают функционирование виртуальной модели технологического процесса, как в реальном времени, так и с заданным временным масштабированием, а также обеспечивают визуализацию технологического процесса средствами интерактивной трехмерной графики. Средства виртуального моделирования технологического процесса 4 взаимодействуют с конструктором 2 технологических процессов и библиотекой 3 технологических единиц (рисунок 4).

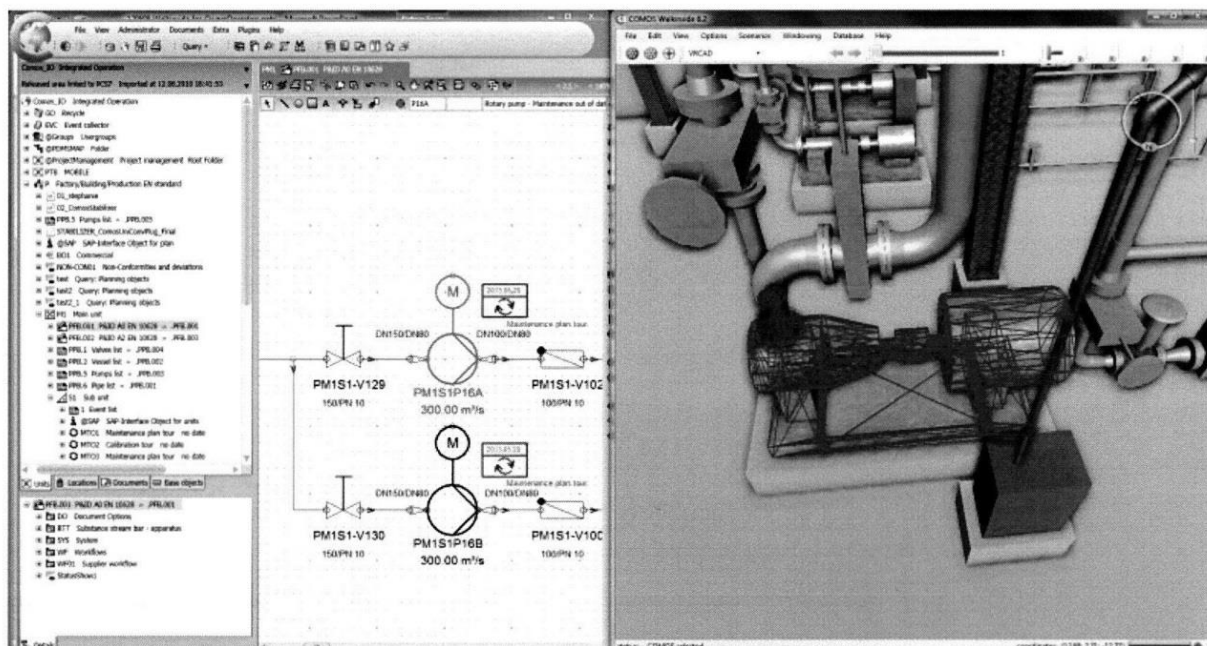


Рисунок 4 - Интерфейс конструктора технологических процессов

Далее блок 5 программных средств осуществляет визуализацию сконструированного технологического процесса 4 средствами интерактивной трехмерной графики (рисунок 5). В результате работы блока 5 формируется виртуальный технологический процесс 6. Для работы с 3D-моделью сконструированного технологического процесса предназначен интерфейс пользователя 7, пример которого приведен на рисунке 5. Виртуальный технологический процесс 6 обеспечивает модельное представление технологического процесса с заданными параметрами, при этом он не является статическим, а динамически изменяется в зависимости от действий обучаемого, инструктора и собственно развития самих моделируемых физических процессов. Виртуальный технологический процесс 6 - основной элемент, с которым взаимодействуют обучающие модули, модули визуализации и система автоматизированного управления технологическим процессом 8 во время обучения.

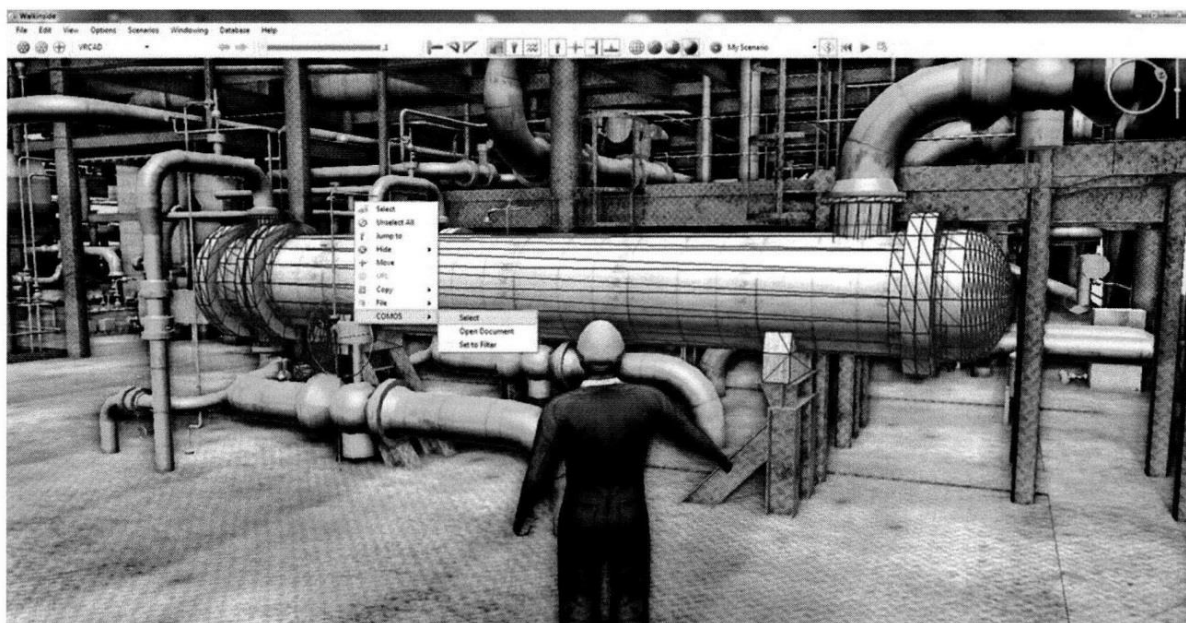


Рисунок 5 - Процесс управления обучаемым технологическим процессом

Для управления ходом технологического процесса в программно-аппаратном комплексе применяется система автоматизированного управления технологическим процессом (АСУ ТП) 8, выполненная на основе промышленного контроллера, повторяющая интерфейс систем и алгоритмы управления аналогичных устройств, установленных на реальных технологических объектах со стопроцентной достоверностью. При этом АСУ ТП 8 подключена к средствам виртуального технологического процесса 6 и интерфейсу пользователя, дублирующего пульт оператора автоматизированной системы управления 9, что обеспечивает возможность как считывать информацию о ходе технологического процесса, так и воздействовать на технологический процесс путем ручного или автоматического управления.

Для систематизации причин и соответствующих им симптомов нарушений хода технологического процесса предусмотрена база знаний 10, которая пополняется, как методом самообучения программно-аппаратного комплекса, так и методом ручного редактирования элементов базы знаний за

счет обобщения известных типовых нарушений хода технологических процессов, блока анализа нарушений хода технологического процесса 11, произошедших на реальных технологических установках, и анализа ситуаций, смоделированных настоящим способом с привлечением экспертных оценок специалистов модельных ситуаций.

Для работы с базой знаний 10 предусмотрен интерфейс пользователя 12, позволяющий осуществить заполнение базы знаний 10 описанием причин и симптомов нарушений хода технологического процесса 6. Для случайного выбора причин нарушения хода технологического процесса 6 из ранее определенной базы предназначен генератор причин и симптомов нарушений хода технологического процесса 13, который может быть выполнен на основе аппаратного генератора случайных чисел.

Для подготовки пользователя к обучению, выбору задания и определения режима обучения предназначен соответствующий интерфейс пользователя 14.

Последним элементом в цепочке обучения является устройство протоколирования и оценивания знаний 15, которое может быть выполнено, например, в виде видеокамеры, которая фиксирует действия пользователя для их дальнейшего анализа, в том числе правильности применения индивидуальных средств защиты, своевременности последовательности принятия решений и достигнутый результат. Устройство 15 выполняет функции проверяющего органа и исключает субъективность при оценке знаний обучаемого.

Программно-аппаратный комплекс реализован с помощью следующих программных и аппаратных средств:

- 1 В качестве основы комплекса, на котором разворачивается программное обеспечение, использован высокопроизводительный сервер, обеспечивающий необходимые вычисления и хранение данных.

2 Автоматизированные рабочие места инструктора и обучаемого представляют собой персональные компьютеры, с установленным на них специализированным программным обеспечением. При этом блоки 1, 2, 3 и 4 реализованы с помощью специализированного программного обеспечения, обеспечивающего возможность построения достоверных моделей реальных физических процессов на основе расширяемого специализированного математического аппарата и библиотек технологических единиц, описывающих физические и технологические свойства технологических установок. Блок 5 реализован на основе инструмента виртуальной реальности, позволяющего генерировать трехмерное представление объектов. Блок 6 представляет собой структурированную динамически изменяющуюся совокупность информации, характеризующую виртуальный технологический процесс и хранящуюся на материальных носителях, представляющих собой оперативную память сервера и его жесткие диски. Блоки 7, 9, 14, 15 реализованы с помощью программного обеспечения для создания человеко-машинного интерфейса (SCADA системы) и обеспечивают функционирование автоматизированного рабочего места обучаемого. Блоки 10, 11, 12 и 13 реализованы с помощью специализированного программного обеспечения, обеспечивающего возможность построения достоверных моделей реальных физических процессов на основе расширяемого специализированного математического аппарата, при этом, как было указано выше, блок 13 может быть выполнен на основе аппаратного генератора случайных чисел.

3 Система автоматизированного управления технологическим процессом 8 реализована на базе промышленных программируемых логических контроллеров, являющихся частью распределенной системы управления технологическими процессами производства. Распределенная система управления представляет собой однородную,

функционально-полную универсальную программно-аппаратную платформу для решения задач комплексной автоматизации предприятий различных отраслей промышленного производства.

4 Для связи элементов 4, 5, 6 и 8 программно-аппаратного комплекса применяется коммуникационный аппаратный модуль.

5 Средства виртуального моделирования 4, реализованы в виде системы виртуализации, позволяющей объединить аппаратные средства двух или нескольких серверов в единый вычислительный комплекс с возможностью запуска необходимого количества виртуальных серверов и автоматизированных рабочих мест обучаемых и инструктора.

6 Прикладное программное обеспечение, обеспечивающее симуляцию технологических процессов, создание и хранение библиотеки технологического оборудования, создание взаимосвязей технологического оборудования реализовано на основе специализированного программного обеспечения, обеспечивающего возможность построения достоверных моделей реальных физических процессов на основе расширяемого специализированного математического аппарата. Для симуляции гидродинамических сетей с гомогенной средой (вода/газы), включая давление, температуру и расход применена соответствующая библиотека.

Осуществление способа рассмотрим на примере. На этапе конфигурирования программно-аппаратного комплекса перед началом его эксплуатации выполняют создание и настройку технологического процесса, используя при этом программно-аппаратный интерфейс пользователя 1, конструктор технологических процессов 2 и библиотеку технологических единиц 3. При необходимости инструктор корректирует описания причин и симптомов нарушения хода виртуального технологического процесса 6 путем внесения изменений и дополнений в базу знаний 10 с использованием

интерфейса пользователя 12. После того как комплекс готов к работе, включают разработанные сценарии обучения и технологические процессы, а обучаемые и инструктор занимают соответствующие автоматизированные рабочие места.

Инструктор выбирает тему занятия и запускает процесс обучения при помощи интерфейса пользователя 14, инициирует начало обучения, включая в работу генератор причин и симптомов нарушений хода технологического процесса 13. В зависимости от выбранных параметров в процессе обучения генерируются различные штатные или аварийные ситуации при помощи генератора 13, после чего запускается процесс моделирования развития конкретной ситуации на виртуальном технологическом процессе 6. При этом сфера, к которой относится конкретный технологический процесс, может варьироваться в широких пределах: от моделирования работы газоперекачивающего агрегата до имитации работы установки комплексной подготовки газа, линейных участков транспортировки газа, включая отдельные процессы, характерные для предприятий химической промышленности.

Средства виртуального моделирования технологического процесса 4 обеспечивают функционирование виртуальной модели технологического процесса, как в реальном времени, так и с заданным временным масштабированием, а также обеспечивают визуализацию технологического процесса средствами интерактивной трехмерной графики. Средства виртуального моделирования технологического процесса 4 взаимодействуют с конструктором технологических процессов 2 и библиотекой технологических единиц 3, а блок программных средств 5 осуществляет визуализацию сконструированного технологического процесса средствами интерактивной трехмерной графики (рисунок 4).

Обучаемый имеет в своем распоряжении средства для взаимодействия с технологическим процессом, включающие в себя систему

автоматизированного управления технологическим процессом 8, интерфейс пользователя 9, дублирующего пульт оператора автоматизированной системы управления технологическим процессом и видеокарту, синтезирующую кадры работы реальной системы автоматизированного управления и имитирующей перемещение обучающегося в виртуальном пространстве, включая его взаимодействие с различными исполнительными механизмами и приборами внутри виртуальной среды при помощи блока программных средств 5.

Осуществляя воздействие на исполнительные механизмы в виртуальной среде при помощи интерфейса пользователя 7 и управляя при помощи системы автоматизированного управления технологическим процессом 8, обучаемые оказывают воздействие на ход технологического процесса, предотвращают или минимизируют последствия нештатной ситуации или аварии, обеспечивая тем самым нормальный ход технологического процесса, либо наоборот дестабилизируют его, совершая неверные действия.

Технологический процесс 6, благодаря применению специализированного программного обеспечения, обеспечивающего возможность построения достоверных моделей реальных физических процессов на основе расширяемого специализированного математического аппарата, моделируется с высокой степенью достоверности, что позволяет обучаемым в полной мере прочувствовать влияние, которое они оказывают своими действиями на ход технологического процесса, например, увидеть изменение давления, температуры в элементах системы, скоростей потоков жидкостей и газов, а также оценить реакцию системы автоматизированного управления технологическим процессом 8 на изменение величин измеряемых параметров, проанализировать логику срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации, блокировок и защит технологического оборудования, освоить навыки противоаварийного управления.

Все время процесса обучения функционирует блок анализа хода технологического процесса 11, систематизируются причины и соответствующие им симптомы нарушения хода технологического процесса, информация поступает в базу знаний 10, которая таким образом пополняется, что обеспечивает самообучение комплекса.

Устройство протоколирования и оценивания знаний 15 фиксирует действия обучаемых, в том числе и такие, как применение индивидуальных средств защиты, что позволяет оценить своевременность оказываемых воздействий на технологические единицы, работу в группе, последовательность принятия решений и достигнутый результат. По окончании обучения программно-аппаратным комплексом автоматически формируется отчет о результативности действий обучаемого персонала.

Таким образом, способ автоматизированного обучения, включающий использование автоматизированных рабочих мест обучаемых и инструктора соответственно и вычислительного сервера для систематизации технологических процессов, снабженного базами знаний, генератором причин и симптомов нарушений хода технологического процесса, средствами виртуального моделирования технологического процесса, блоком анализа хода технологического процесса, отличающийся тем, что создают или настраивают технологические процессы с помощью интерфейса инструктора, конструктора технологических процессов и библиотеки технологических единиц для моделирования технологического процесса, запускают процесс обучения управлением соответствующим технологическим процессом в виртуальной среде и используют генератор нарушений хода технологического процесса для выбора причин и симптомов нарушений из базы знаний посредством интерфейса инструктора, после чего обучаемые управляют указанным технологическим процессом при помощи интерфейса и системы автоматизированного управления исполнительными механизмами в виртуальной среде технологического процесса, с помощью

блока анализа хода технологического процесса систематизируют причины и симптомы нарушения хода технологического процесса и управляющего воздействия обучаемого, тем самым пополняя базу знаний, при этом оценивают знания и фиксируют действия обучаемых, после чего формируют отчет о результативности их действий.

В качестве генератора нарушений хода технологического процесса используют аппаратный генератор случайных чисел.

При помощи генератора нарушений хода технологического процесса генерируют штатные ситуации.

При помощи генератора нарушений хода технологического процесса генерируют аварийные ситуации.

2.2.3 Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты

Для обеспечения контроля выдачи и применения СИЗ в АО «АПЕКС» нами предлагается автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Настоящая полезная модель относится к области автоматических тестирующих систем для выполнения задач проверки параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ), в частности параметров ESD защиты, и передачи результатов проверки в системы сбора и обработки информации.

Задачей настоящей полезной модели является создание нового устройства, позволяющего тестировать не только параметры ESD оборудования, но и комплектность спецодежды и СИЗ, не требующего подключения к вычислительным сетям.

Технический результат направлен на обеспечение тестирования на безопасность эксплуатации комплекта спецодежды и СИЗ.

Автоматическое устройство для контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ содержит основание, на котором установлен корпус. Устройство содержит систему измерения электрического сопротивления, которая содержит установленный в корпусе контроллер ESD и соединенный с измерителем сопротивления, встроенный в корпус разъем для подключения антистатических браслетов, встроенный в корпус ручной контактный электрод и два контактных электрода, встроенных в площадку для ног, размещенную в основании. В корпусе установлен основной контроллер, соединенный со считывателем RFID-меток HF диапазона и считывателем RFID-меток UHF диапазона, соединенным со встроенными в корпус антеннами UHF диапазона, а также соединенный с контроллером ESD системы измерения электрического сопротивления и устройством ввода-вывода информации, и датчиком положения человека, установленным в корпусе. Устройство ввода-вывода информации выполнено в виде цветной жидкокристаллической сенсорной панели.

Настоящая полезная модель относится к области автоматических тестирующих систем для выполнения задач проверки параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ), в частности параметров ESD защиты, и передачи результатов проверки в системы сбора и обработки информации.

Из уровня техники известно устройство для антистатического тестирования персонала, устройство содержит систему измерения электрического сопротивления, которая содержит измеритель сопротивления, разъем для подключения антистатических браслетов, ручной контактный электрод и два контактных электрода встроенные в подставку для ног. Электрическая схема предназначена для измерения сопротивления от сенсорной панели, через тело человека, через браслет и его провод. Система позволяет идентифицировать проходящего тест сотрудника,

сравнивать и сохранять индивидуальные характеристики персонала при измерении сопротивления при проверке ESD оборудования.

Однако описанное выше устройство может проверить только исправность антистатического браслета и сопротивление цепи стекания электростатического заряда через антистатическую обувь, но не определяет наличие других обязательных элементов спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Известна ESD система (ESD system), это техническое решение представляет собой тестер ESD оборудования комбинированный с системой идентификации персонала. Система содержит тестер ESD оборудования, устройство сканирования отпечатков пальцев, микропроцессор, устройство сравнения отпечатков пальцев и устройство хранения информации. Система позволяет идентифицировать проходящего тест сотрудника, сравнивать и сохранять индивидуальные характеристики персонала при измерении сопротивления для проверки ESD оборудования. В патенте не описаны средства индикации результатов тестирования. Также упомянуты, но не описаны средства передачи результатов тестирования на центральный компьютер.

Автоматическая система аудита состоит из устройств проверки ESD оборудования со встроенными средствами идентификации пользователей, соединенных в единую сеть посредством проводного соединения и подключенных к центральному компьютеру. Идентификация пользователя производится посредством электронных карт, штрих кодов, магнитных карт и другими способами идентификации. Протокол проверки ESD оборудования выбирается из индивидуально настроенных протоколов для каждого пользователя по результатам идентификации. Упор сделан на сохранении результатов тестирования и дальнейшей обработке информации о результатах тестирования. В том числе возможно управление устройствами

допуска к рабочему месту с учетом результатов проверки ESD оборудования конкретного пользователя системы.

Описанные выше аналоги имеют общие существенные недостатки:

- с их помощью можно проверить только исправность антистатического браслета и сопротивление цепи стекания электростатического заряда через антистатическую обувь, но невозможно определить наличие других обязательных элементов спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- их использование требует обязательного постоянного подключения к вычислительным сетям, что требует затрат на прокладку сетей к местам проверки.

Также из уровня техники известна система контроля СИЗ которая включает в себя множество RFID-меток, связанных с соответствующими защитными элементами пользователя, такими как респираторы, защитные очки, защитные перчатки, шлемы и защитные наушники. Пользовательский блок связи может активировать теги и определить, какие элементы присутствуют. Определенные элементы можно сравнить с предварительно сохраненным, утвержденным списком элементов для определения состояния комплекта защитного оборудования пользователя. Недостающее оборудование может быть немедленно идентифицировано и доведено до сведения пользователя. Может быть собрана информация о продолжительности использования элементов, а также продолжительности воздействия на эти элементы одного или нескольких заранее определенных опасных условий для составления графика технического обслуживания и замены. Недостатком, рассмотренной выше системы контроля СИЗ, является невозможность тестирования ESD оборудования.

Задачей предлагаемой модели является создание нового устройства, позволяющего тестировать не только параметры ESD оборудования, но и

комплектность спецодежды и СИЗ, не требующего подключения к вычислительным сетям.

Технический результат направлен на обеспечение тестирования на безопасность эксплуатации комплекта спецодежды и СИЗ.

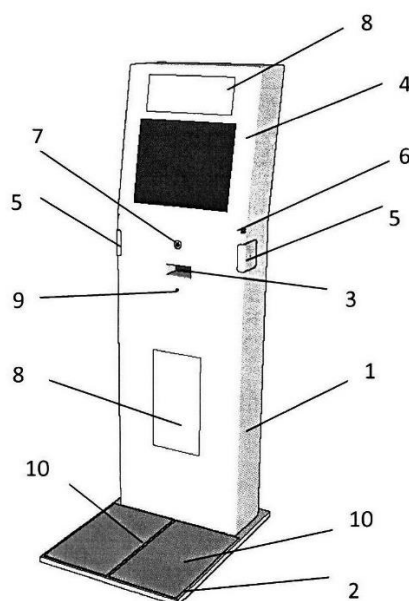
Технический результат достигается за счет того, что автоматическое устройство для контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ содержит основание, на котором установлен корпус. Устройство содержит систему измерения электрического сопротивления, которая содержит установленный в корпусе контроллер ESD и соединенный с измерителем сопротивления, встроенный в корпус разъем для подключения антистатических браслетов, встроенный в корпус ручной контактный электрод и два контактных электрода, встроенных в площадку для ног, размещенную в основании. В корпусе установлен основной контроллер, соединенный со считывателем RFID-меток HF диапазона и считывателем RFID-меток UHF диапазона, соединенным со встроенными в корпус антеннами UHF диапазона, а также соединенный с контроллером ESD системы измерения электрического сопротивления и устройством ввода-вывода информации, и датчиком положения человека, установленным в корпусе.

Также технический результат достигается за счет того, что устройство ввода-вывода информации выполнено в виде цветной жидкокристаллической сенсорной панели.

Считыватели RFID-меток UHF диапазона и RFID-меток HF диапазона позволяют идентифицировать сотрудников, определить наличие обязательных элементов спецодежды и средств индивидуальной защиты, проверить комплектность спецодежды, разрешенный срок эксплуатации, обеспечивая тем самым тестирование на безопасность эксплуатации.

Наличие системы измерения электрического сопротивления позволяет протестировать параметры ESD оборудования, обеспечивая тем самым тестирование спецодежды на безопасность эксплуатации.

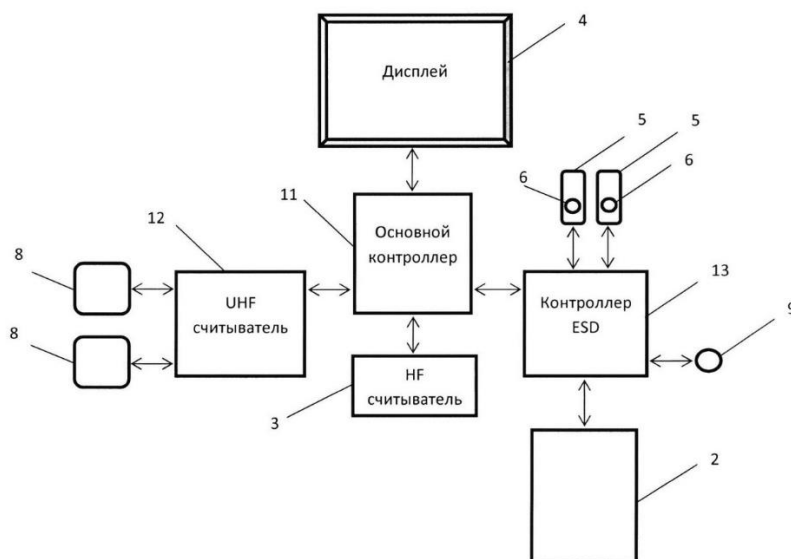
Сущность предлагаемой модели и возможность ее практической реализации поясняется приведенным ниже описанием и чертежами, где на рисунке 6 представлен общий вид автоматического устройства для контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ, на рисунке 7 представлена блок-схема устройства, на рисунке 8 представлена блок-схема работы устройства. Автоматическое устройство для контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ (рисунок 6) содержит корпус 1 и площадку для ног 2. В корпусе установлен контроллер 11 (рисунок 7), соединенный со считывателем RFID-меток HF диапазона 3 и считывателем RFID-меток UHF диапазона 12 (рисунок 8).



1 – корпус; 2 - площадка для ног; 3 - считыватель RFID-меток HF диапазона; 4 - устройство вывода информации; 5 - два ручных контактных электрода; 6 - датчики положения рук; 7 – разъем; 8 - две антенны UHF диапазона; 9 - датчик положения человека; 10 - два контактных электрода; 11 – контроллер; 12 - считыватель RFID-меток UHF диапазона; 13- контроллер

Рисунок 6 - Общий вид автоматического устройства для контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ

В корпус 1 встроено устройство вывода информации 4, представляющее собой цветной жидкокристаллический дисплей (далее дисплей 4), два ручных контактных электрода 5, оснащенных датчиками положения рук 6 и разъем 7 для подключения антистатических браслетов. В корпусе 1 закреплены две антенны UHF диапазона 8, которые могут быть расположены в местах, наиболее удобных для считывания RFID меток. Корпус 1 оснащен датчиком положения человека 9. В площадку для ног 2 встроены два контактных электрода 10 системы измерения электрического сопротивления. В корпусе 1 установлен основной контроллер 11, соединенный со считывателем RFID-меток HF диапазона 3 и считывателем RFID-меток UHF диапазона 12. Основной контроллер 11 соединен с контроллером 13 ESD системы измерения электрического сопротивления (рисунок 7). Контроллер 13 соединен с датчиком положения человека 9 (рисунок 7).



1 – корпус; 2 - площадка для ног; 3 - считыватель RFID-меток HF диапазона; 4 - устройство вывода информации; 5 - два ручных контактных электрода; 6 - датчики положения рук; 7 – разъем; 8 - две антенны UHF диапазона; 9 - датчик положения человека; 10 - два контактных электрода; 11 – контроллер; 12 - считыватель RFID-меток UHF диапазона; 13- контроллер

Рисунок 7 - Блок-схема устройства

На рисунке 8 показан основной логический алгоритм работы устройства.

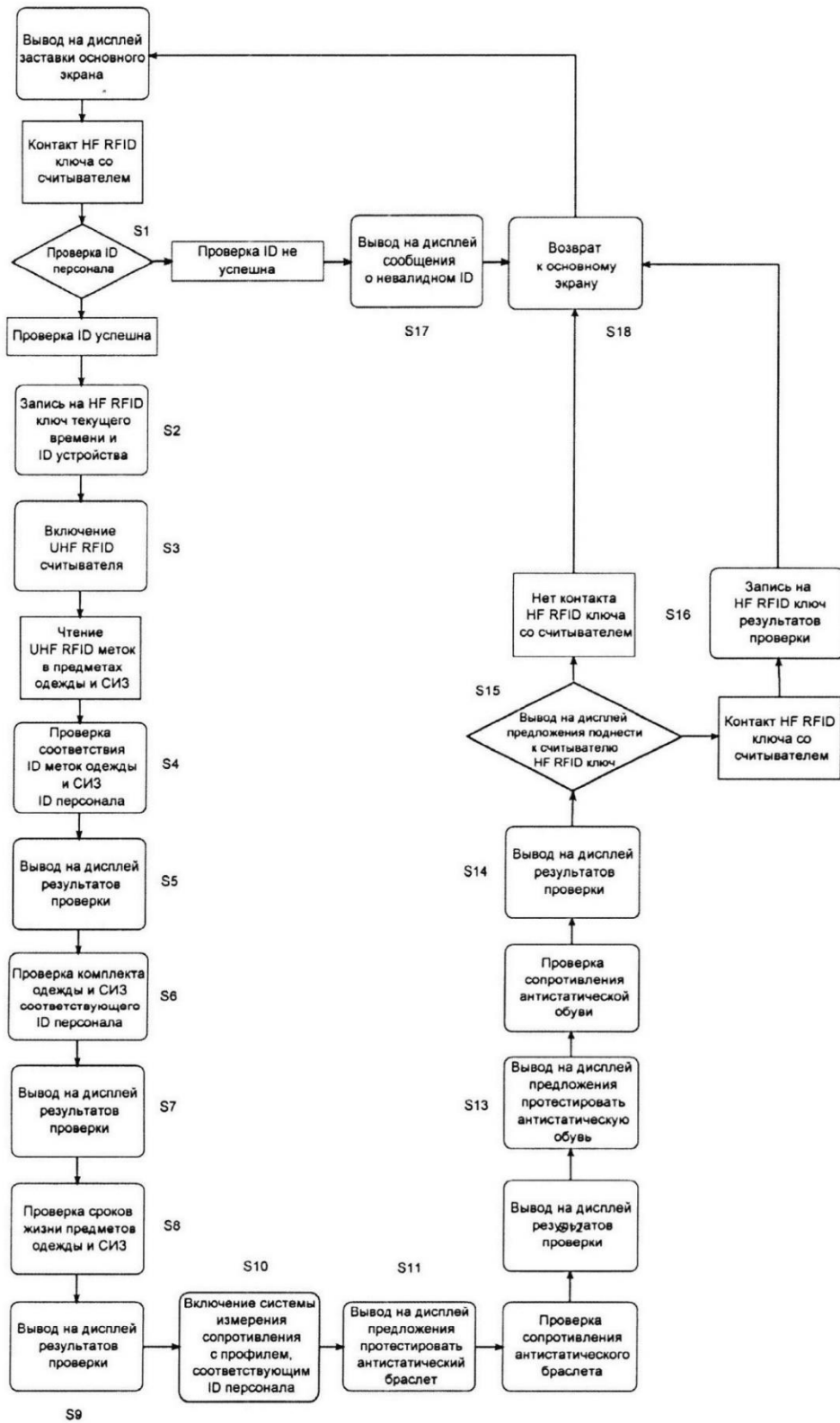


Рисунок 8 - Блок-схема работы устройства

Согласно алгоритму, в начале цикла проверки на дисплее 4 отображается заставка, текущее время и текстовое сообщение, предлагающее пройти цикл проверки. Пользователь, готовый к проверке должен встать на площадку для ног и приложить индивидуальный HF RFID-ключ к считывателю RFID-меток HF диапазона 3. В системе используются HF RFID-ключи стандартов, позволяющих записывать информацию в память ключа и обладающие достаточным объемом памяти (например, стандарт Mifare classic). В памяти HF RFID-ключа должны быть записаны параметры норматива спецодежды и СИЗ для каждого пользователя и профиль для настройки системы проверки. Первым действием производится проверка соответствия ID ключа базе данных сотрудников (шаг S1), и если ключ невалиден, выводится сообщение об этом на дисплей 4 (шаг S17), после чего устройства возвращается в начальное состояние (шаг S18). Если проверка соответствия ID ключа базе данных сотрудника прошла успешно, производится запись в память ключа текущего времени и уникального ID устройства (шаг S2), после чего включается считыватель RFID-меток UHF диапазона (шаг S3). RFID-метки UHF диапазона должны быть закреплены на СИЗ, антистатических браслетах, а также вшиты в предметы одежды и обувь персонала. Дальность считывания оборудования UHF диапазона позволяет обнаружить в поле антенн 8 считывателя 12 одновременно все метки, подлежащие считыванию. В системе используются UHF RFID-метки наиболее распространенного стандарта EPC Global 2, позволяющие записывать в память метки информацию о носителе метки, в том числе, принадлежность сотруднику, дату введения в эксплуатацию, срок жизни и др. Эта информация позволяет провести следующие проверки: соответствия ID меток одежды и СИЗ ID персонала, комплектности одежды и СИЗ соответствующего ID персонала, сроков жизни предметов одежды и СИЗ. По

результатам проверок (шаг S4, S6, S8) на дисплей 4 выводятся соответствующие сообщения о результатах проверки технологических параметров, комплектности и сроках службы спецодежды и СИЗ (шаг S5, S7, S9).

Следующим шагом производится включение системы проверки ESD оборудования в соответствии с профилем пользователя (шаг S10). На дисплей 4 выводится сообщение с предложением включить антистатический браслет в разъем 7 (шаг S11). Результат проверки выводится на дисплей 4 (шаг S12). Далее на дисплей 4 выводится сообщение с предложением протестировать антистатическую обувь (шаг S13). Для проверки параметров антистатической обуви требуется стоять на контактных пластинах 10 и прикоснуться рукой к контактному электроду 5. Результат проверки выводится на дисплей 4 (шаг S14).

После окончания тестирования на дисплей 4 выводится сообщение с предложением приложить индивидуальный HF RFID-ключ к считывателю RFID-меток HF диапазона 3 (шаг S15). Если контакт HF RFID-ключа со считывателем состоялся, в память HF RFID-ключа записывается информация о результатах проверок и отметка о разрешении работы в случае успешного прохождения теста (шаг S16).

Далее устройство возвращается в начальное состояние (шаг S18) и готово к следующей проверке. В случае если контакт HF RFID-ключа со считывателем не состоялся, так же происходит возврат в начальное состояние (шаг S18). Тест считается не пройденным и требуется повторное прохождение всех проверок для получения разрешения на работу.

Таким образом, достигается технический результат заявляемой полезной модели, который заключается в расширении функциональных возможностей тестирующих систем, а именно добавления функций проверки комплектности и сроков эксплуатации спецодежды и СИЗ при отсутствии обязательных требований подключения к вычислительным сетям.

Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ, содержащее основание, на котором установлен корпус, при этом устройство содержит систему измерения электрического сопротивления, которая содержит установленный в корпусе контроллер ESD, соединенный с измерителем сопротивления, встроенный в корпус разъем для подключения антистатических браслетов, встроенный в корпус ручной контактный электрод и два контактных электрода, встроенных в площадку для ног, размещенную в основании, отличающееся тем, что в корпусе встроены антенны UHF диапазона, а на передней панели корпуса установлена антенна HF диапазона, в корпус установлен основной контроллер, соединенный со считывателем RFID-меток UHF диапазона и считывателем RFID-меток HF диапазона, каждый из которых соединен с антенной UHF диапазона и HF диапазона соответственно, а также соединенный с контроллером ESD системы измерения электрического сопротивления и устройством ввода-вывода информации, и датчиком положения человека, установленным в корпусе.

Устройство ввода-вывода информации выполнено в виде цветной жидкокристаллической сенсорной панели.

Выводы:

В соответствии с проведенной проверкой соблюдения трудового законодательства и требований охраны труда в АО «АПЕКС» установлены следующие несоответствия:

- не установлен повышенный размер оплаты труда работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, с повышением не менее чем на 4% тарифной ставки (оклада), установленной для работ с нормальными условиями труда;
- не обеспечено проведение в установленном порядке обязательного психиатрического освидетельствования работников;

- отсутствуют программы специального обучения по охране труда и протоколы проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов;
- отсутствует контроль за применением средств индивидуальной защиты.

Система для проактивного контроля за деятельностью предприятия позволяет посредством расчета виртуального дохода по каждому субъекту предприятия при производстве товаров или услуг на предприятии в режиме реального времени, включающая блок ввода информации, характеризующей параметры процесса деятельности субъекта предприятия, соединенный с блоком обработки и анализа информации, который в свою очередь соединен с блоком вывода обработанной информации правильно и точно рассчитывать заработную плату.

Обеспечивается контроль за деятельностью предприятия, при этом вывод информации с аналитического модуля осуществлен с возможностью многоуровневого представления данных, характеризующих показатели производственной и экономической деятельности каждого субъекта предприятия и всего предприятия в целом, в котором блоки более низкого уровня связаны с блоками более высокого уровня, обеспечивающие контроль экономического и технологического процесса в одной или одновременно в нескольких точках процесса в режиме реального времени, в ретроспективе, с возможностью выбора временного интервала.

Создаются или настраиваются технологические процессы с помощью интерфейса инструктора, конструктора технологических процессов и библиотеки технологических единиц для моделирования технологического процесса, запускаются процессы обучения управлением соответствующим технологическим процессом в виртуальной среде и используется генератор нарушений хода технологического процесса для выбора причин и симптомов нарушений из базы знаний посредством интерфейса инструктора, после чего

обучаемые управляют указанным технологическим процессом при помощи интерфейса и системы автоматизированного управления исполнительными механизмами в виртуальной среде технологического процесса, с помощью блока анализа хода технологического процесса систематизируют причины и симптомы нарушения хода технологического процесса и управляющего воздействия обучаемого, тем самым пополняя базу знаний, при этом оценивают знания и фиксируют действия обучаемых, после чего формируют отчет о результативности их действий. При помощи генератора нарушений хода технологического процесса генерирует аварийные ситуации.

Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ позволяет контролировать применение СИЗ. Содержит основание, на котором установлен корпус, при этом устройство содержит систему измерения электрического сопротивления, которая содержит установленный в корпусе контроллер ESD, соединенный с измерителем сопротивления, встроенный в корпус разъем для подключения антистатических браслетов, встроенный в корпус ручной контактный электрод и два контактных электрода, встроенных в площадку для ног, размещенную в основании, отличающееся тем, что в корпусе встроены антенны UHF диапазона, а на передней панели корпуса установлена антенна HF диапазона, в корпус установлен основной контроллер, соединенный со считывателем RFID-меток UHF диапазона и считывателем RFID-меток HF диапазона, каждый из которых соединен с антенной UHF диапазона и HF диапазона соответственно, а также соединенный с контроллером ESD системы измерения электрического сопротивления и устройством ввода-вывода информации, и датчиком положения человека, установленным в корпусе. Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и СИЗ отличается тем, что устройство ввода-вывода информации выполнено в виде цветной жидкокристаллической сенсорной панели.

3 Опытнo - экспериментальная апробация применения мероприятий по повышению эффективности выполнения трудового законодательства в области охраны труда работников

Анализ эффективности мероприятий по повышению эффективности охраны труда работников в АО «АПЕКС», показал, что устранить выявленные в результате проверок, несоответствия можно с помощью следующих мероприятий, представленных в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень мероприятий по обеспечению эффективности труда персонала в АО «АПЕКС»

Нарушение	Мероприятие
1	2
<p>1. По установлению и выплате заработной платы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в локальных нормативных актах, коллективном договоре или в трудовых договорах не установлен повышенный размер оплаты труда работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, с повышением не менее чем на 4% тарифной ставки (оклада), установленной для работ с нормальными условиями труда; - локальные нормативные акты, устанавливающие системы оплаты труда, приняты работодателем без учета мнения представительного органа работников. 	<p>Система для проактивного контроля за деятельностью предприятия</p>
<p>2. По организации обучения по охране труда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие у работодателя утвержденной программы специального обучения по охране труда; - отсутствие у работодателя приказа (распоряжения) о создании комиссии по проверке знаний требований охраны труда в составе не менее трех человек, включающих руководителей организации и ее структурных подразделений, специалистов служб охраны труда, главных специалистов (технолог, механик, энергетик); - отсутствие у работодателя протоколов проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов. 	<p>Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты</p>
<p>3. Приобретению, выдаче и применению прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия средств индивидуальной и коллективной защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выдаче СИЗ, применение которых требует от работников практических навыков, работодатель не обеспечил проведение инструктажа работников о правилах применения указанных СИЗ; 	<p>Способ автоматизированного обучения</p>

- работодатель не обеспечил проведение простейших способов проверки работоспособности и исправности СИЗ;

Продолжение таблицы 5

1	2
<ul style="list-style-type: none">- работодатель не обеспечил проведение проверки СИЗ, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами;- отсутствие у работодателя помещений для хранения выданных работникам СИЗ;- отсутствие у работодателя в структурных подразделениях сушилок, камер и установок для сушки, обеспыливания, дегазации, дезактивации и обезвреживания СИЗ.	Способ автоматизированного обучения

Опытно - экспериментальная апробация применения мероприятий по повышению эффективности выполнения трудового законодательства в области охраны труда работников раскрывает результаты опытно-экспериментальной работы, которая показала, что предложенные мероприятия, способствуют повышению эффективности охраны труда работников в АО «АПЕКС». Опытно-экспериментальная работа проходила в АО «АПЕКС» с сентября 2019 по февраль 2020 год.

Для устранения выявленного нарушения по установлению и выплате заработной платы в АО «АПЕКС» предложена система для проактивного контроля за деятельностью предприятия. Внедрение данной системы, позволит повысить производительности труда, за счет автоматизации управления охраной труда и производством в целом, поскольку в режиме реального времени будет происходить автоматизированный непрерывный мониторинг экономических и технологических параметров предприятия, и, в случае выявления несоответствий, работодатель сможет быстро устранить недостатки, что позволит повысить эффективность охраны труда работников в АО «АПЕКС». У работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, появится стимул для увеличения производительности труда.

На рисунке 9 представлена диаграмма по повышению производительности труда.

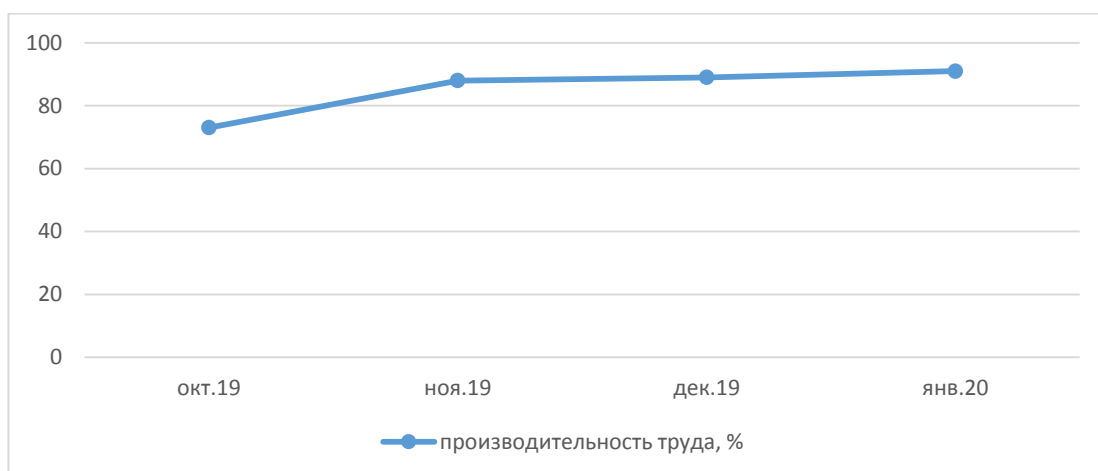


Рисунок 9 - Диаграмма по повышению производительности труда

Установка системы для проактивного контроля за деятельностью предприятия может быть выполнена на аппаратных средствах АО «АПЕКС», соответствующих персональному компьютеру общего применения, и локальной вычислительной сети из компьютеров общего применения.

Для устранения выявленного нарушения по приобретению, выдаче и применению прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия средств индивидуальной и коллективной защиты предложена к внедрению автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Отсутствие проведения инструктажа работников АО «АПЕКС» о правилах применения указанных СИЗ; отсутствие проведения простейших способов проверки работоспособности и исправности СИЗ; отсутствие своевременной замены частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами, привело к несчастным случаям и травматизму работников. На рисунке 10 представлена статистика травматизма по причинам несчастных

случаев в АО «АПЕКС» за последние 5 лет. Согласно статистике несчастных случаев, в АО «АПЕКС», неприменение или неправильное применение СИЗ повлекло за собой 5 несчастных случаев за последние 5 лет. В связи с этим, внедрение автоматического устройства контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты, позволит снизить уровень травматизма, чем обеспечит повышение эффективности системы управления охраной труда в АО «АПЕКС».

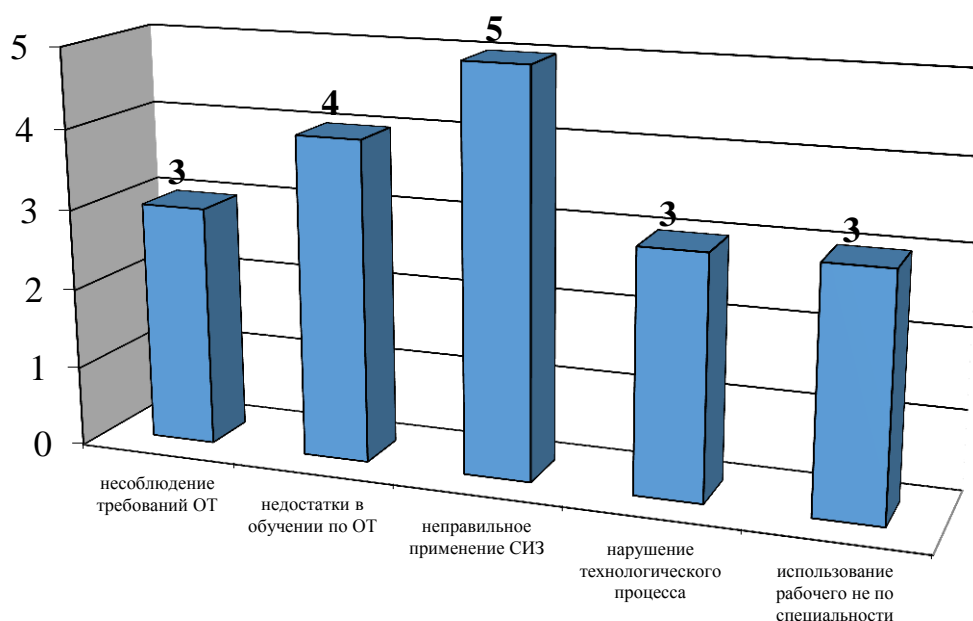


Рисунок 10 – Статистика травматизма по причинам несчастных случаев в АО «АПЕКС» за последние 5 лет (2015-2019гг), кол-во

Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты относится к области автоматических тестирующих систем для выполнения задач проверки параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ), в частности параметров ESD защиты, и передачи результатов проверки в системы сбора и обработки информации. Устройство контроля позволит тестировать не только параметры ESD оборудования, но и комплектность спецодежды и СИЗ, не требующего подключения к

вычислительным сетям. Технический результат устройства контроля направлен на обеспечение тестирования на безопасность эксплуатации комплекта спецодежды и СИЗ работников АО «АПЕКС».

Для устранения выявленного нарушения по организации обучения по охране труда предложен способ автоматизированного обучения. Из рисунка 10 также видно, что еще одной из причин несчастных случаев в АО «АПЕКС» является – недостаток в обучении по ОТ. Положительный технический результат от внедрения данного способа заключается в повышении квалификации работников любого уровня, включая руководителей, инженерно-технических специалистов, а также сотрудников, непосредственно задействованных при управлении технологическими процессами. Обучение предусматривает отработку навыков принятия решений и действий работников при нормальном ходе технологического процесса, а также при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, с целью их предупреждения или минимизации последствий аварийных ситуаций в случае их возникновения.

В результате обучения, в феврале 2020 года в АО «АПЕКС»:

- утверждена программа специального обучения по охране труда;
- выпущен приказ о создании комиссии по проверке знаний требований охраны труда;
- отработана система формирования и хранения у работодателя протоколов проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов.

Таким образом, в результате внедрения способа автоматизированного обучения, выявленное нарушение по организации обучения по охране труда устранено на 100%.

Выводы:

Наиболее действенными способами по повышению эффективности охраны труда, снижению травматизма, повышению компетентности и

производительности труда работников в АО «АПЕКС» являются следующие мероприятия:

- система для проактивного контроля за деятельностью предприятия;
- автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- способ автоматизированного обучения.

Внедрение системы для проактивного контроля за деятельностью предприятия позволит повысить производительность труда работников в АО «АПЕКС».

Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты позволит снизить уровень травматизма.

Внедрение способа автоматизированного обучения позволит повысить компетентность в области охраны труда руководителей и специалистов, и в итоге снизить нарушения законодательства в данной области.

Заключение

В соответствии с Приказом Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» на основе проверочных листов нами установлены нарушения требований трудового законодательства:

- по установлению и выплате заработной платы в АО «АПЕКС»;
- по организации обучения по охране труда в АО «АПЕКС»;
- по приобретению, выдаче и применению прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия средств индивидуальной и коллективной защиты в АО «АПЕКС».

В соответствии с проведенной проверкой соблюдения трудового законодательства и требований охраны труда в АО «АПЕКС» установлены следующие несоответствия:

- не установлен повышенный размер оплаты труда работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, с повышением не менее чем на 4% тарифной ставки (оклада), установленной для работ с нормальными условиями труда;
- локальные нормативные акты, устанавливающие системы оплаты труда, приняты работодателем без учета мнения представительного органа работников;
- отсутствие у работодателя утвержденной программы специального обучения по охране труда;
- отсутствие у работодателя приказа (распоряжения) о создании комиссии по проверке знаний требований охраны труда в составе не менее трех человек, включающих руководителей организации и ее

структурных подразделений, специалистов служб охраны труда, главных специалистов (технолог, механик, энергетик);

- отсутствие у работодателя протоколов проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов;
- отсутствует контроль за применением средств индивидуальной защиты;
- при выдаче СИЗ, применение которых требует от работников практических навыков), работодатель не обеспечил проведение инструктажа работников о правилах применения указанных СИЗ;
- работодатель не обеспечил проведение простейших способов проверки работоспособности и исправности СИЗ;
- работодатель не обеспечил проведение проверки СИЗ, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами;
- отсутствие у работодателя помещений для хранения выданных работникам СИЗ;
- отсутствие у работодателя в структурных подразделениях сушилок, камер и установок для сушки, обеспыливания, дегазации, дезактивации и обезвреживания СИЗ.

Для устранения несоответствий, выявленных при проверках соблюдения требований трудового законодательства и охраны труда на основе патентного поиска предложены мероприятия, которые показали свою эффективность по результатам их апробации в АО «АПЕКС».

Наиболее действенными способами по повышению эффективности охраны труда, снижению травматизма, повышению компетентности и производительности труда работников в АО «АПЕКС» являются следующие мероприятия:

- система для проактивного контроля за деятельностью предприятия;

- автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- способ автоматизированного обучения.

Внедрение системы для проактивного контроля за деятельностью предприятия позволит повысить производительность труда работников в АО «АПЕКС».

Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты позволит снизить уровень травматизма.

Внедрение способа автоматизированного обучения позволит повысить компетентность в области охраны труда руководителей и специалистов, и в итоге снизить нарушения законодательства в данной области.

Список используемых источников

1 Отчет о деятельности Федеральной службы по труду и занятости за 2018 год. [Электронный ресурс]: URL: <https://www.rostrud.ru/upload/Doc/Doc-rostrud/otch%202018.pdf> (дата обращения 18.01.2020).

2 Об утверждении методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Федеральная служба по труду и занятости от 21 марта 2019 г. № 77 URL: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Rostruda-ot-21.03.2019-N-77/> (дата обращения 18.01.2020).

3 Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 августа 2016 года № 438н URL: <http://docs.cntd.ru/document/420376480> (дата обращения 18.01.2020 года)

4 Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/72cdf543d373583d0fe6af9b0f102a7b5c58fb6b/ (дата обращения 18.01.2020).

5 Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655 «URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/71810786/paragraph/112:0> (дата обращения 18.01.2020).

6 Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 30.12.2001

№ 195-ФЗ, Статья 5.27. Нарушение трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/7ff50b874c8cbce814266fd45eb5fff8b30449b6/ (дата обращения 18.01.2020 года).

7 Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, спецобувью, и др. средствами индивидуальной защиты. [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда и соцразвития России от 1.06.2009 №290н. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91478 (дата обращения 18.01.2020).

8 Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] : Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29 URL: <https://base.garant.ru/185522> (дата обращения 18.01.2020).

9 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс]: ГОСТ 12.0.004-2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136072> (дата обращения 18.01.2020).

10 Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [Электронный ресурс] : Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 261 URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minenergo-rossii-ot-30062003-n-261> (дата обращения 31.01.2020).

11 Способ автоматизированного обучения [Электронный ресурс]: Заявка: 2018122947, 25.06.2018 (51) МПК G09B 19/00 (2006.01) Аксененко Дмитрий Александрович (RU), Балько Роман Валерьевич (RU), Касьяненко Андрей Александрович (RU), Симко Денис Львович (RU), Шрамко Денис Александрович (RU) Опубликовано: 21.08.2019 Бюл. № 24. URL: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces->

redirect=true&id=7a7aee59f76e271606dd5e595429d6ea (дата обращения: 26.12.2019).

12 Автоматическое устройство контроля параметров и комплектности спецодежды и средств индивидуальной защиты [Электронный ресурс] : Заявка: 2019115907, 23.05.2019 (51) МПК G06K 17/00 (2006.01) Тараканов Александр Александрович (RU), Букреев Денис Юрьевич (RU), Васюков Андрей Николаевич (RU), Васин Сергей Викторович (RU) Опубликовано: 16.10.2019 Бюл. № 29. URL: <https://www.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=dd01e2b99d43a1a7f5355f29f3cb34f1> (дата обращения: 18.01.2020).

13 Система для проактивного контроля за деятельностью предприятия [Электронный ресурс] : Заявка: 2014119953/08, 19.05.2014 (51) МПК G06Q 40/00 (2012.01) Анисимов Борис Николаевич (RU), Штатов Дмитрий Николаевич (RU) Опубликовано: 20.05.2016 Бюл. № 14. URL: <http://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=3fe498e3c97aea0f934238115dc977c8> (дата обращения: 18.01.2020).

14 Дехтярь И.Н. Проблемные вопросы осуществления государственного контроля за соблюдением трудового законодательства / И.Н. Дехтярь // Вестник Саратовской юридической академии, 2017 - № 3 (116). С. 120-128.

15 Рошин Б.Е. Федеральная инспекция труда как орган государственного надзора и контроля за соблюдением норм трудового права / Б.Е. Рошин // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова, 2006 - №5. С. 202-210.

16 Шабанов Л.В. Проблема эффективности надзорного органа в пространстве неурегулированности процессов взаимодействия сторон

трудового конфликта / Л.В. Шабанов // Вопросы управления, 2015 - №4. С. 264-274.

17 О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ (ред. от 01.04.2020) URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=339590&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.6019807472647134#02838513371433149> (дата обращения: 26.12.2019).

18 Об утверждении Методических рекомендаций по применению должностными лицами Роструда и его территориальных органов положений Федерального закона от 26 декабря 2008 года № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» при осуществлении надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» [Электронный ресурс] : Приказ Роструда от 24.01.2011 № 14 URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=116008&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.2318805728616311#045269345313567655> (дата обращения 03.02.2020).

19 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003-2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 03.02.2020).

20 Об утверждении Правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными

производственными факторами (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2012 № 26440) [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 10.12.2012 № 580н (ред. от 03.12.2018). URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=316128&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.47160729465910456#07487266192390885> (дата обращения: 03.02.2020).

21 Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н (ред. от 13.12.2019) «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.10.2011 № 22111) <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=342280&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.5189029312971563#05236326111712024> (дата обращения 03.02.2020).

22 Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 № 967 (ред. от 24.12.2014) «Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний» <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=173366&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.8465944594003096#02185479287380232> (дата обращения 03.02.2020).

23 Официальный сайт АО «АПЕКС» [Электронный ресурс] : URL: <https://www.apextlt.ru/> (дата обращения 03.02.2020).

24 Положение о системе управления охраной труда АО «АПЕКС» от 25.07.2019 года (с изменениями). 2019 – 71с.

25 Gaurav N. Intelligent human-machine approaches for assigning groups of injury codes to accident narratives / Gaurav N., Vallmuurbc K., Lehtod

M. // Safety Science, Volume 125, May 2019 URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753519321964> (дата обращения 03.02.2020).

26 Luab Y. Safety detection approach in industrial equipment based on RSSD with adaptive parameter optimization algorithm/ Y. Luab, E-J Ding, D. Juan, C. Chu, Y. Zhengc // Safety Science, Volume 125, May 2019 URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520300023> (дата обращения 03.02.2020 года).

27 Martínez-Córcoles M. Mindful organizing for safety / Martínez-Córcoles M. // Safety Science, Volume 124, April 2019 URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520300114> (дата обращения 03.02.2020).

28 Binbin X. Application of smart safety training and education in network teaching management / X. Binbin, S. Shaocheng, W. Dongmei // Safety Science, Volume 124, April 2019 URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520300059> (дата обращения 03.02.2020).

29 Ilves G.N. The remote form of training on labour protection / G.N. Ilves // Modern problems of science and education, 2013, Issue № 6 URL: <https://science-education.ru/en/article/view?id=11302> (дата обращения 03.02.2020).

30 Захарова С.Н. Анализ соблюдения требований охраны труда в организациях и разработка мероприятий по повышению ее эффективности / С.Н. Захарова // сборник Международной научно-практической конференции «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ МОДЕЛЕЙ НАУЧНОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА», февраль 2020 г, г. Пермь, РФ. С.16-20.