

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

МАШИНОСТРОЕНИЯ

(наименование института полностью)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»
(наименование кафедры)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Системы управления производственной, промышленной и экологической
безопасностью

(направленность (профиль))

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему «Исследование и проектирование методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час.»»

Студент	<u>Н. В. Лекарева</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Научный руководитель	<u>Т. В. Семистенова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультанты	<u>Г.В. Виткалов</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

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

« _____ » _____ 20 _____ г.

Допустить к защите

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

« _____ » _____ 20 _____ г.

Тольятти 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Теоретические аспекты методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве	7
1.1 Понятие системы обеспечения безопасности при капитальном строительстве	7
1.2 Методы обеспечения безопасности при капитальном строительстве	24
2 Технология обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»	37
2.1 Исследование методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта ООО «Стимул»	37
2.2 Проектирование системы обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»	47
3 Опытно-экспериментальная апробация методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»	53
3.1 Разработка и внедрение методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»	53
3.2 Эффективность методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	74
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	80

ПРИЛОЖЕНИЕ А	84
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	85
ПРИЛОЖЕНИЕ В	86
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	87

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что контроль и надзор за безопасностью объектов капитального строительства осуществляют государственные, муниципальные и коммерческие организации, уполномоченные для проведения этой деятельности. К ним относятся государственный строительный надзор, застройщики, технические заказчики, подрядчики, эксплуатирующие организации. Деятельность этих организаций регламентирована соответствующими нормативными правовыми актами, но, несмотря на это, количество аварий в строительстве из года в год растёт. Практика строительства и эксплуатации объектов показывает, что абсолютно безопасных объектов капитального строительства в природе не существует. Каждый объект несет в себе тот или иной риск возникновения аварии, как при строительстве, так и при эксплуатации, связанный с гибелью людей или причинением вреда их здоровью, а также причинением вреда имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде.

Система управления охраной труда (СУОТ) является не только частью общей системы менеджмента, но и одним из ключевых элементов, обеспечивающим безопасность трудовой деятельности сотрудников производства. Направленная на защиту жизни и здоровья персонала, СУОТ представляет собой комплекс мероприятий, внедряемых и проводимых с целью установления политики предприятия в сфере охраны труда. СУОТ разрабатывается (восстанавливается) не накануне проверок инспекционными органами, а для поддержания безопасных условий труда на рабочих местах, снижения уровня травматических повреждений работников и поддержания здоровья работников.

Цель исследования заключается в разработке мероприятий по совершенствованию методов обеспечения безопасности при капитальном

строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час».

Задачи исследования:

- рассмотреть понятие системы обеспечения безопасности при капитальном строительстве;
- определить методы обеспечения безопасности при капитальном строительстве;
- провести исследование методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта ООО «Стимул»;
- спроектировать систему обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»;
- разработать методы обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»;
- рассчитать эффективность методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта.

Объектом исследования является ООО «Стимул».

Предмет исследования составляет система методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта ООО «Стимул».

Теоретическую и методологическую базу исследования составили нормативно-правовые документы РФ, результаты теоретических исследований отечественных и зарубежных авторов, анализ большого числа публикаций в области системных исследований в конкретной отрасли, материалы, опубликованные в периодической печати.

Научная новизна исследования заключается в разработке теоретических или практических положений, совокупность которых дает системное решение задачи проектирования системы методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта, в том числе:

- выявлены недостатки существующих методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта ООО «Стимул»;

- определен комплекс организационных мер и действий, который является механизмом, обеспечивающим достижение совокупности установленных целей охраны труда в ООО «Стимул», а организационная структура отражает все детали межфункциональных отношений и информационных потоков между службами и подразделениями, что должно подтверждаться соответствующими внутренними нормативными документами, действующими в рамках предприятия.

Структура работы. Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы. Основная часть исследования изложена на 87 страницах, текст иллюстрирован 4 рисунками.

1 Теоретические аспекты методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве

1.1 Понятие системы обеспечения безопасности при капитальном строительстве

Капитальное строительство — это процесс возведения несущих конструкций, а также реконструкция и реставрация которое требует выполнения не только строительных работ, но и обязательных земельных работ. Законодательством определено, что объектами капитального строительства могут быть как вновь возводимые здания, так и объекты, требующие реконструкции.

Объекты капитального строительства определяют по ряду признаков, которые позволяют проводить дальнейшие работы:

- Объект строительства не должен нести в себе временный характер работ.
- Все постройки должны быть привязаны к капитальному фундаменту.
- Объект строительства должен иметь государственную регистрацию, в том числе через кадастровую палату Росреестра.

Терминология капитального строительства предполагает выполнение поэтапных работ, которые включают в себя следующее:

- Проектные работы
- Изыскательские
- Монтажные процессы
- Запуск объекта в строительство

Согласно действующему законодательству, к объектам капитального строительства не имеют право быть отнесены объекты малых архитектурных форм в виде киосков, палаток, навесов. Так для киосков предполагается наличие одного рабочего места для продавца, при этом отсутствует торговый зал. Под

навесом понимается объект с полужакрытой формой, где отсутствует часть стеновых элементов.

В строительной сфере существует временный вариант для построек, которые имеют ряд отличительных характеристик. В числе таких характеристик является не только экономическая сторона субъекта, но и правовая, юридическая оценка временного характера строительства.

Объект с временными характеристиками не может документацию на собственность, и по окончании действия срока эксплуатации подлежит сносу или разбору. Капитальный объект строительства имеет фактор собственности, проходит государственную регистрацию и привязан к капитальному фундаменту. В последующем объект не подлежит сносу, переносу или разбору, за исключением случаев, предусмотренные в законодательстве.

На объект капитальной недвижимости разрабатывается проектная документация, которая подтверждает определённый тип строительного субъекта.

Объектами капитального характера для строительства могут быть как жилые здания, так и нежилого предназначения. Данные понятия чётко описаны в действующем Градостроительном Кодексе России. В любом случае, независимо от характера объекта, все они должны иметь минимальные характеристики комфортного использования здания. В данном случае необходимо использовать инженерные коммуникации, здание должно быть оборудовано входом, выходом, пандусами, подъездами и т.д.

Жилое здание. Высокие требования обустройство объекта, главной целью которого является постоянное проживание людей, может иметь надземную и подземную часть. Обязательное наличие инженерных коммуникаций, входных групп. Здание может быть предназначено как для проживания людей и животных, так и для производственных целей.

Нежилые объекты. К этой категории относятся сооружения, не предназначенные для постоянного нахождения и проживания людей, например, ЛЭП, стадионы, мостовые сооружения.

Незавершённые объекты строительства. Объект имеет строительство, которое было приостановлено по ряду причин, при этом в дальнейшем допускается возобновление строительства или приостановка эксплуатации объекта недвижимости.

Безопасностью объекта строительства является состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений вследствие разрушения, повреждения объекта строительства, нарушения требований безопасности при строительстве такого объекта. Параметры объекта строительства и его качественные характеристики, соответствующие требованиям заказчика к зданию и требованиям безопасности, устанавливаются в проектах. Проектные параметры и характеристики реализуются в процессе строительства, монтажа, реконструкции или капитального ремонта.

Таким образом, строительство зданий и сооружений считают безопасным, если фактические значения нагрузок и воздействий на объект строительства не будут превышать расчетных значений (например, в случае ЧС), а фактические параметры и качественные характеристики применяемых при строительстве материалов, оборудования, предназначенных для монтажа и условия строительства будут соответствовать требованиям проекта, и если в процессах инженерных изысканий, проектирования и строительства не будут нарушены обязательные для применения нормы безопасности.

Стоит отметить, что за последние годы наблюдается снижение качества проектов. «Статистические данные Минэкономразвития Российской Федерации за 2014-2015 гг. содержали критические для безопасности объекта отклонения от требований норм и правил: 19,3 % выпускаемых проектов 16,5% получили положительное заключение экспертизы 64,2 % имели отклонения от требований» [9].

«Из 67 тыс. ежегодно выдаваемых заключений государственной экспертизы более 13 тыс. - отрицательные. На выявление и устранение дефектов направлена работа: застройщиков и технических заказчиков лиц, выполняющих работы по инженерным изысканиям, подготовке проектной документации и строительству организаций, проводящих государственную или негосударственную экспертизу результатов инженерных изысканий (проектной документации) органов государственного строительного надзора. Тем не менее, несмотря на принимаемые меры, продолжается рост числа аварий на объектах строительства» [9].

По данным «Национального объединения строителей за 1 полугодие 2016 г. аварийность в строительстве увеличилась в 1,4 раза по сравнению с аналогичным периодом 2015 г., (причем в основном вследствие нарушений установленных требований безопасности). Материальный ущерб объектам строительства в результате не выявленных до момента наступления ущерба нарушений норм безопасности зданий и различных исполнителей подлежит страховому покрытию в договорах страхования строительно-монтажных рисков».

«Не подлежат страховому возмещению убытки, причиненные в результате» [3]:

– ошибок в проекте, недостатков или дефектов строительных материалов и оборудования, которые были известны страхователю до момента заключения договора страхования, а также ставших известными страхователю в период его действия, но о которых страхователь не уведомил страховщика;

– износа, коррозии, окисления, гниения, самовозгорания, а также снижения стоимости единиц застрахованного имущества в результате их неиспользования или действия обычных атмосферных условий. При этом возмещают ущерб от повреждения других элементов застрахованного объекта строительства в результате событий, вызванных этими явлениями.

Условия страхового возмещения по договорам страхования основываются на принципе недопущения неосновательного обогащения, в соответствии с

которым страховщик возмещает затраты, необходимые для восстановления объекта строительства до того состояния, в котором он находился на момент наступления страхового случая.

Если ущерб причинен вследствие дефектов, то применение вышеуказанного принципа при страховании означает, что страховщик обязан возмещать затраты на восстановление погибшего или поврежденного объекта строительства, но не должен возмещать затраты на устранение дефекта объекту строительства, так как этот объект или его часть уже имели дефект непосредственно перед наступлением страхового случая.

Именно имущественный интерес страхователя или выгодоприобретателя в устранении дефекта служит для указанных лиц дополнительной мотивацией для обеспечения безопасности при строительстве зданий и сооружений. Следует отметить, что практическое применение вышеуказанного принципа в договорах страхования отличается от страхования имущества, амортизируемого в процессе эксплуатации, тогда как на объект строительства до получения свидетельства на собственность не начисляется амортизация.

При страховании имущества, в соответствии с принципом недопущения неосновательного обогащения, затраты на восстановление имущества при наступлении страхового случая не должны превышать суммы, равной стоимости, установленной на момент заключения договора страхования, за вычетом амортизации за период от даты заключения договора до наступления страхового случая. Очевидно, что для разных объектов строительства различна вероятность причинения дефектов различными участниками разработки и реализации строительного проекта. Учитывая индивидуальные особенности рисков ущерба для разных объектов строительства, страховщики предлагают страхователям на выбор по различным ценам варианты страхового покрытия ущерба от дефектов, которые могут быть причинены конкретными исполнителями.

В соответствии с условиями договора страхования материального ущерба со стандартным покрытием, на страховщика принято возлагать обязанность

возмещения ущерба объекту строительства вследствие любых дефектов, кроме ошибок в проекте. В соответствии с принципом недопущения неосновательного обогащения в стандартном договоре страхования строительства на условиях «от всех рисков» на страхователя возлагается обязанность возмещения затрат на восстановление «бракованного элемента».

В тех случаях, когда страхователь заинтересован также в страховом возмещении ущерба, причиненного вследствие недостатков (дефектов) в работе проектировщиков, в договорах страхования применяют оговорку 115 Мюнхенского перестраховочного общества.

Для того чтобы не допускать подобных конфликтов при урегулировании убытков, на страховых рынках применяют различные варианты страхового покрытия материального ущерба вследствие дефектов, отличающиеся от условий страхования, предложенных Мюнхенским перестраховочным обществом. Однако сложности с установлением дефектной и недефектной частей объекта строительства - не единственная проблема при страховании СМР от скрытых дефектов. Другая не менее важная проблема для некоторых видов объектов строительства - существенное превышение затрат на восстановление объекта строительства над его действительной (страховой) стоимостью.

В указанных оговорках учитывают условия возмещения страхователем затрат на восстановление:

- дефектной части объекта строительства;
- тех частей, которые с большой вероятностью погибнут или будут повреждены в результате гибели или повреждения дефектной части (частей, на которые опирается или которые обеспечивают устойчивость дефектной части объекта строительства);
- части объекта строительства, погибшей или поврежденной в связи с заменой, ремонтом или исправлением частей объекта строительства, исключенных в соответствии с пп. «а» и «б». Правильное понимание различных условий страхования риска ущерба объекту строительства вследствие дефектов

важно для обеих сторон договора страхования СМР: страховщика и страхователя.

Согласно положениям, ст. 212 Трудового кодекса РФ, обеспечение безопасности работников и создание системы управления охраной труда на предприятии является обязанностью работодателя. Это значит, что не предпринимать никаких действий, направленных на сохранение жизни и здоровья трудящихся, он попросту не имеет права. Более того, согласно ст. 217 Трудового кодекса РФ, на любом предприятии, штат которого состоит более чем из 50 наемных работников, должно быть сформировано подразделение, основным направлением деятельности которого является организация охраны труда. Впрочем, по усмотрению руководства эти обязанности могут быть возложены и на одного профильного специалиста. Но даже в том случае, когда количество сотрудников на предприятии не превышает 50, руководству стоит задуматься о том, как обеспечить их безопасность в ходе рабочего процесса. Основная цель существования всей системы охраны труда - это защита прав работников на комфортный и безопасный труд. Данный принцип закреплен в ч. 1 ст. 209 ТК РФ, которая гласит, что «охрана труда» - это комплекс правовых, экономических, социальных, технических, санитарных и других мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья работников.

Перечень прав работника, которые, так или иначе, связаны с безопасностью его трудовой деятельности, закреплен в ст. 219 ТК РФ, что уже само по себе является важной гарантией их соблюдения. Среди них:

- обеспечение рабочим местом, которое соответствует обязательным государственным требованиям в части соблюдения правил трудовой безопасности;
- право на получение информации о характере своего труда, опасных и вредных факторах, рисках для здоровья;
- обеспечение необходимыми средствами защиты от опасных производственных факторов, а также обучение безопасным приемам работы, которое должно проводиться за счет организации;

- право на прохождение медицинских осмотров, а также страхование за счет организации от несчастных случаев или заболеваний, связанных с трудовой деятельностью;

- право на участие в рассмотрении спорных вопросов, касающихся обеспечения трудовой безопасности, а также возможность обращения в государственные органы с требованиями защиты своих законных интересов на комфортный и безопасный труд;

- право на получение материальных компенсаций за работу во вредных условиях, которые могут устанавливаться ТК РФ, например, ст. 147 ТК РФ, а также подзаконными актами, коллективным или трудовым соглашениями.

«Практика показывает, что простого перечисления прав на безопасный труд в законодательстве недостаточно для их полноценного соблюдения. В связи с чем возникает вопрос о гарантиях, то есть о комплексе мер (экономических, правовых, технических и т. д.), которые будут в должной степени содействовать реализации прав работника на безопасный труд»[9].

Правовые гарантии. Данные гарантии в основном закреплены в ст. 220 ТК РФ, наиболее значимые из них:

- условия работы каждого сотрудника должны строго соответствовать требованиям ТК РФ, значительного комплекса подзаконных актов (санитарных требований, правил охраны труда, СНиПов и т. д.), трудовому и коллективному соглашениям;

- сохранение места работы и среднего заработка в случаях приостановления работы организации компетентными органами за нарушение трудового законодательства (в том числе прав и обязанностей по охране труда);

- возможность отказа от работы без наступления юридических последствий (увольнение или иное дисциплинарное наказание) при необеспечении средствами защиты, а также в случае возникновения опасности жизни или здоровью;

– наличие и функционирование системы внутреннего (на предприятии) и государственного надзора за соблюдением прав работников на безопасный труд.

Социально-экономические гарантии. Данный вид гарантий закреплен в ст. 220-226 ТК РФ.

Среди них:

– Право на возмещение вреда здоровью из средств ФСС, а также за счет организации (ст. 220 ТК РФ).

– Возможность получения за счет средств организации специального питания, а также полезных для здоровья продуктов либо равноценной денежной компенсации их стоимости (ст. 222 ТК РФ).

– Возможность удлинения перерывов на отдых, ограничения на сверхурочные и ночные работы, в том числе и во вредных условиях и прочее, повышенная оплата за работу в подобных условиях и т. д.

«Обязанность работников за счет средств организации проходить обучение. В особенности нормы ст. 225 ТК РФ акцентируют внимание на вредных производствах, обязывая работников, занятых на таких работах, не только проходить обучение безопасным приемам работы, но и стажироваться у более опытных специалистов, сдавать необходимые экзамены, проходить периодическую проверку полученных знаний» [17].

Санитарно-технические гарантии. В рамках предоставления санитарно-технических гарантий на администрацию организации возлагается целый комплекс обязанностей согласно ст. 223 ТК РФ по обеспечению:

- санитарно-бытовых помещений для отдыха, обогрева, приема пищи;
- комнат для оказания медпомощи, отдыха и психологической разгрузки;
- укомплектования производственных помещений аптечками, средствами оказания первой помощи, установками для подогрева воды и т. д.;

– транспортировки работников в лечебные учреждения при наличии медицинских показаний за счет администрации организации и т. д.

Стоит отметить, что требования по созданию безопасных санитарно-технических условий труда выходят далеко за пределы регулирования собственно норм ТК РФ. А данному вопросу посвящен огромный пласт законодательных и подзаконных актов.

Одним из таких документов, например, является закон «О специальной оценке...» от 28.12.2013 № 426-ФЗ, задача которого - создание системы выявления и сокращение влияния опасных и вредных факторов. Ст. 15 данного закона, в частности, указывает, что по результатам оценки условий труда специальной комиссией составляется отчет, в котором не только перечисляются вредные и опасные для работника факторы, но и содержатся рекомендации по их устранению (снижению вредного влияния), обязательные для администрации организации» [21].

Права и гарантии работников не могут существовать отдельно от обязанностей администрации организации их соблюдать. Наряду с обязанностями также стоит упомянуть об ответственности за их неисполнение, которая также является гарантией соблюдения прав работников.

Отметим, что существует материальная ответственность работодателя за неисполнение требований охраны труда, согласно ст. 220 и 235 ТК РФ, административная, предусмотренная ст. 5.27 и 5.27.1 КоАП РФ, а также уголовная, согласно ст. 143 УК РФ.

Что же касается прав и обязанностей в области охраны труда, возложенных на работодателя, то они в основном сконцентрированы в ст. 212 ТК РФ. Среди них:

- обязанность соблюдения норм по охране труда;
- необходимость создания условий для безопасной трудовой деятельности;
- обязанность по обучению работников безопасным способам работы и обеспечению своих сотрудников средствами защиты;

- необходимость организации контроля над соблюдением требования охраны труда;
- обязанность принятия мер по предотвращению ЧС, аварий, несчастных случаев и т. д.

Требования к политике по охране труда в организации установлены в п. 4.1 раздела 4 ГОСТ 12.0.230-2007 и в п. 5.1.1 ГОСТ 12.0.230.1-2015. Согласно их положениям, политика по охране труда должна быть:

- соответствующей направлению деятельности предприятия и способствующей достижению производственных и иных целей;
- доступной для ознакомления всем работниками предприятия в любое удобное для них время;
- открытой для внесения изменений, необходимость в которых может появиться в ходе осуществления организацией производственной и хозяйственной деятельности;
- изложенной в письменном виде, имеющей точную дату создания и введения в действие;
- доступной для ознакомления другим компаниям;
- заверенной подписью руководителя организации.

Политикой работодателя в области охраны труда должны быть определены следующие цели и принципы:

- Сохранение здоровья всех сотрудников посредством сведения к минимуму производственных рисков, которые могут привести к появлению травматизма или возникновению профессиональных заболеваний.
- Выполнение норм действующего законодательства, регулирующего правоотношения, возникающие в области охраны труда.
- Активное взаимодействие с работниками компании при разработке внутренней документации, определяющей порядок внедрения и реализации системы охраны труда.
- Постоянное улучшение используемой системы охраны труда.

Согласно норме закона, каждый работник организации должен быть обеспечен такими трудовыми условиями, которые отвечают всем требованиям по его безопасности, являясь при этом гарантией того, что рабочая деятельность сотрудника находится под охраной (ст. 219 ТК РФ). В связи с этим государство выдвигает ряд требований по ОТ, которые работодатель обязан строго соблюдать, а условия по их исполнению закреплять в трудовых договорах с каждым сотрудником (ч. 1,2 ст. 220 ТК РФ).

«Ст. 225 ТК РФ устанавливает основополагающие правила обучения в сфере ОТ на предприятии» [14]:

– «Все работающие в организации лица должны обучаться ОТ и проходить проверку соответствующих знаний. Речь идет как о руководителях, так и о рядовых сотрудниках.

– Для впервые принятых на работу граждан (в том числе в порядке перевода) представитель работодателя обязан произвести инструктаж по ОТ. Кроме этого, необходимо провести обучение безопасным способам осуществления трудовой функции, а также методам оказания пострадавшим сотрудникам первой медицинской помощи.

– В отношении лиц, устраивающихся на работу, условия которой являются опасными или приносящими вред, работодатель должен провести обучение с последующей стажировкой и организовать сдачу экзаменов. При этом обучать работников и проверять их знания необходимо регулярно, в течение всего периода их работы.

– В целях квалифицированной подготовки специалистов в сфере ОТ в отношении организаций осуществляется поддержка со стороны государства. Также оно призвано обеспечивать содействие в данных вопросах учреждениям, оказывающим общеобразовательные услуги» [14].

13.01.2003 совместным постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ № 1/29 был утвержден Порядок обучения по ОТ и проверке знаний ОТ работников организаций (далее - Порядок). В соответствии с данным

документом ответственность за своевременную подготовку и проведение такого мероприятия несет работодатель (п. 1.7 Порядка)

Так, п. 2.1 Порядка возлагает на лицо (профильного специалиста по ОТ или сотрудника, уполномоченного приказом руководителя) обязанность по проведению инструктирования работников, вновь взятых на работу или получивших должность посредством перевода.

Инструктаж включает в себя изучение работником факторов производства, которые могут быть опасными или оказать вред, знакомство с требованиями ОТ, инструкциями и иными документами, а также принятие мер, являющихся безопасными при осуществлении работ (ч. 3 п. 2.1.3 Порядка).

Завершается инструктаж:

- устной проверкой инструктирующим лицом полученных знаний работником (ч. 4 п. 2.1.3 Порядка);
- регистрацией проведенного мероприятия в специальном журнале с проставлением подписей участвующих в данном мероприятии лиц и его даты (ч. 5 п. 2.1.3 Порядка).

Проводить инструктаж правомочен специалист по ОТ или сотрудник, на которого данная обязанность возложена приказом директора организации (п. 2.1.2 Порядка). Данное лицо должно являться руководителем работ, быть обученным основам ОТ и проверенным относительно полученных знаний. Это требование не распространяется на лиц, проводящих вводный инструктаж (п. 2.1.3 Порядка).

Виды инструктажа

1) Вводный. Проводится до того момента, как гражданин приступит к своей работе, по программе, содержание которой основано на специфике и особенностях деятельности предприятия (п. 2.1.2 Порядка);

2) Первичный. Организовывается при участии всех работников, вновь устроенных в организацию, а также переведенных с другого предприятия или получивших новую должность. Работодатель вправе утвердить список

должностей или профессий сотрудников организации, которые освобождаются от необходимости получения данного инструктажа (п. 2.1.4 Порядка);

3) Повторный. Осуществляется в отношении работников и по программе первоначального инструктажа, не реже 1 раза в полгода (п. 2.1.5 Порядка);

4) Внеплановый. Проводится в случаях (п. 2.1.6 Порядка):

– вступления в силу новых законодательных норм, инструкций в области ОТ или их изменения;

– перемены в процессах технологического характера, смены или совершенствования оборудования, рабочего инструмента и иных условий, которые могут влиять на безопасность трудового процесса;

– серьезных нарушений требований ОТ, допущенных работниками, которые могли привести к тяжким последствиям;

– вынесения предписаний о проведении инструктажа контролирующими или надзорными органами;

– перерыва рабочего процесса свыше 2 месяцев, а при вредных или опасных производствах - более 1 месяца;

– принятия решения руководителем организации или лицом, который на это уполномочен.

5) Целевой. Организовывается при (п. 2.1.7 Порядка):

– выполнении работ, носящих разовый характер;

– устранении последствий производственных аварий, результатов стихийных бедствий;

– осуществлении работ, на которые должны оформляться специальные документы (допуски, разрешения, наряды);

– проведении мероприятий на предприятии с большим количеством участников.

Сроки и порядок проведения указанных выше инструктажей в отдельных организациях или сферах регламентируются соответствующими нормами отраслевых (межотраслевых) правовых актов по ОТ (п. 2.1.8 Порядка).

Лицо, устраивающееся на руководящую должность, а также профильные специалисты обязаны пройти обучение по ОТ в том объеме, в котором им предстоит выполнять должностные обязанности. Сделать это необходимо до завершения 1 месяца работы, далее - не реже 1 раза в 3 года. Кроме этого, назначенные лица должны быть ознакомлены со своими обязанности по ОТ еще до того момента, как они приступят к самостоятельному осуществлению трудовой функции (п. 2.3.1 Порядка).

Проходить обучение указанные выше сотрудники предприятия могут:

- в учреждениях, чья деятельность направлена на оказание данного вида образовательных услуг (при наличии педагогов и соответствующей лицензии) (п. 2.3.2 Порядка);

- в собственной организации при условии, что в ней сформирована комиссия по проверке полученных лицами знаний (абз. 10 п. 2.3.2 Порядка).

Требования, которые предъявляются к учреждениям общеобразовательного типа, утверждаются Минтрудом РФ с дальнейшим их согласованием в Министерстве образования РФ (п. 2.3.3 Порядка).

Стоит отметить, что учебу по ОТ руководителей и профильные специалисты должны проходить также в случае повышения их квалификации по основной работе (ч. 3 п. 2.3.6 Порядка).

Сотрудники рабочих специальностей, наряду с другими работниками предприятия, должны пройти обучение по ОТ, организованное работодателем, если они вновь поступили на работу либо были на нее переведены. Первичный инструктаж в таком случае необходимо провести в течение первого месяца их работы (п. 2.2.1 Порядка).

В том случае если рабочему предстоит трудиться на вредном производстве или в условиях, создающих опасность для его здоровья или жизни, работодатель в отношении него обязан (п. 2.2.2 Порядка):

- обеспечить подготовку по безопасности ОТ;
- организовать стажировку и сдачу итоговых экзаменов;
- проводить систематическое обучение и проверку знаний по ОТ в течение всего периода работы.

Не реже 1 раза в год работодатель должен проводить подготовку персонала из числа рабочих по оказанию первоначальной медицинской помощи лицам, пострадавшим при выполнении работ. Впервые принятые рабочие должны пройти такое обучение до истечения 1 месяца их работы (п. 2.2.4 Порядка).

Процедуру, сроки и длительность учебы по ОТ, а также проверку имеющихся знаний рабочих утверждает работодатель на основании правовых актов, устанавливающих нормы по безопасности отдельных видов работ (п. 2.2.3 Порядка).

Минтруд РФ 17.05.2004 утвердил примерную программу и планы по обучению ОТ сотрудников и проверке их знаний.

Программа призвана предоставить слушателям возможность приобрести знания и умения в области ОТ в целях дальнейшего их применения на практике. Она состоит из 4 разделов, которые включают в себя темы по дисциплине ОТ:

- основы ОТ;
- основы управления ОТ в организации;
- вопросы, касающиеся обеспечения выполнения требований ОТ и безопасности рабочего процесса на производстве;
- меры социальной поддержки и защиты пострадавших лиц на производстве.

По завершении курса изучения программы, а также после проверки полученных знаний в области ОТ в организации, специализирующейся на оказании данного вида образовательных услуг, слушателям выдаются удостоверения, которые подтверждают факт прохождения ими учебы.

«В плане приводится перечень 10 категорий лиц, которые должны прослушать курс по ОТ» [18]:

- директора организаций и их заместители, а также индивидуальные предприниматели;
- специалисты, в обязанности которых входит организация работ на производстве и осуществление контроля;
- сотрудники службы ОТ;
- представители комиссий и комитетов по ОТ;
- члены профсоюзов и иных органов, представляющих организацию в вопросах труда;
- специалисты федеральных министерств и иных ведомств РФ в области ОТ;
- специалисты органов исполнительной власти в субъектах РФ в области ОТ;
- педагоги учреждений общего образования, преподающие дисциплины, связанные с ОТ;
- представители комиссий по проверке полученных знаний работниками предприятия;
- группы смешанного состава сотрудников учреждений и организаций.

Помимо этого, в плане предусмотрены:

- срок проведения обучения - 40 часов;
- форма обучения - освобождение от основной работы сотрудников, проходящих учебу;
- режим проводимых занятий - от 5 до 8 часов в день.

План представляет из себя сводную таблицу, в которой приведены:

- наименование тем и разделов;
- категории слушателей;
- количество часов, которое должно быть затрачено на обучение отдельной категории слушателя по каждому разделу или теме.

«Стоит отметить, что, основываясь на программе и планах, утвержденных Министерством труда РФ, организации и образовательные учреждения могут издавать собственные (п. 2.3.4 Порядка)» [12].

Таким образом, обучение персонала по ОТ является неотъемлемой частью организационной деятельности предприятия. Создание безопасных, отвечающих всем нормам закона условий труда - прямая обязанность работодателя. Сотрудник, в свою очередь, должен сознательно пройти подготовку, чтобы в дальнейшем не допустить при выполнении работ опасных ситуаций, а в случае необходимости оказать квалифицированную помощь коллегам.

Система мер государственного управления является эффективным методом соблюдения прав работников на безопасные условия труда. Гарантии указанных прав обеспечиваются контрольными и надзорными функциями государственных органов в указанной сфере, позволяющими оптимальным способом добиться соблюдения установленных норм и правил.

1.2 Методы обеспечения безопасности при капитальном строительстве

Организация управления охраной труда базируется на использовании основных принципов и положений теории управления, а также реализации известных общеуправленческих функций, таких как прогноз и планирование, организация и координация работы, анализ и оценка состояния ОТ, контроль за функционированием системы.

Общеорганизационное обеспечение предусматривает реализацию так называемых специальных функций управления и направлено на создание общей инфраструктуры организационных мер и действий.

Организация безопасного производства работ и процессов направлена на создание условий, соответствующих или, по крайней мере, приближенных к нормативным требованиям, снижение негативного влияния на человека факторов опасности, на принятие других мер, обеспечивающих соблюдение персоналом установленных правил.

Общеорганизационное обеспечение охраны труда на предприятии должно включать:

- структурно-функциональную схему и порядок взаимодействия служб, подразделений и должностных лиц по вопросам охраны труда, соответствующие структуре целей и сущности проблем управления ОТ;

- целевые задачи и функции служб, отделов, структурных подразделений, в том числе службы (отдела, специалистов) охраны труда по организации и координации работы;

- обязанности должностных лиц по организации безопасного производства работ, а также обязанности лиц, ответственных за содержание в исправном состоянии инженерных сооружений, оборудования, механизмов, других технических средств и их безопасную эксплуатацию;

- обязанности инженерного персонала и рабочих при производстве работ.

«В инфраструктуру мер общеорганизационного характера, обеспечивающих решение целевых задач, кроме обозначенных ранее, также входят: обучение и профессиональный отбор, информационное и нормативно-правовое обеспечение, технологическая подготовка производства, расследование и анализ несчастных случаев и профзаболеваний, оценка и создание оптимальных условий труда, поддержание в технически исправном (безопасном) состоянии транспортно-технологических средств, энергетического оборудования, гидротехнических и инженерных сооружений, организация их безопасной эксплуатации, обеспечение безопасности движения транспортных средств и пешеходов, материально-техническое снабжение, ряд других категорий и действий, характерных для конкретного предприятия» [16].

При формировании общеорганизационной структуры управления должны быть установлены состав служб и подразделений, участвующих в управлении и организации производства, порядок распределения функций и координации их деятельности, при этом при установлении порядка координации деятельности указывается служба (подразделение) или должностное лицо, на которое

возлагается координация (как правило, это служба охраны труда), а также информационные связи этой службы (должностного лица) с другими службами и подразделениями (должностными лицами) предприятия.

Создание оптимальных условий, обеспечивающих безопасность при осуществлении трудовой деятельности сотрудников, является одной из приоритетных обязанностей работодателя (ст. 212 ТК РФ). Уклонение от исполнения этой функции не допускается. В соответствии с абз. 2 ч. 2 ст. 212 ТК РФ работодатель должен разработать систему специальных правил, а также внедрить основы управления охраной труда в организации посредством:

- оформления юридических актов локального внутриорганизационного характера;
- определения по ним круга прав и обязанностей;
- назначения исполнителей.

Работодатель, являющийся юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, несет административную ответственность за нарушение вышеуказанных законодательных требований. Данная норма распространяется в том числе и на должностных лиц. Степень и размер наказания за совершение конкретных правонарушений предусмотрены ст. 5.27.1 КоАП РФ.

Представитель работодателя лично или при помощи привлеченных специалистов составляет положение о СУОТ для своего предприятия.

В этом положении должны быть предусмотрены следующие категории, касающиеся охраны труда:

- политика организации и цели, к осуществлению которых стремится работодатель;
- распределение должностных обязанностей
- процедуры, необходимые для достижения поставленных задач
- мероприятия, направленные на реализацию процедур;
- способы контроля и наблюдения за исполнением процедур и СУОТ;

- меры по совершенствованию СУОТ и качеству их функционирования;
- алгоритм реагирования на возникающие на предприятии несчастные случаи, аварии и профзаболевания;
- правила управления и хранения документов.

Обязанности работодателя в области охраны труда заключаются в обеспечении безопасных условий труда для всех работников предприятия, внедрении передовых технологий, облегчающих тяжелые условия работы, и т. п. В этой статье выясним, какие основные обязанности и права закреплены за работодателями в этой сфере.

Руководители структурных подразделений и иные специалисты, имеющие в подчинении других сотрудников, несут персональную ответственность за соблюдение норм ОТ на своих подконтрольных участках. Так, они должны выполнять обязанности в сфере ОТ, обеспечивать контроль за соблюдением норм безопасности всеми своими подчиненными.

Порядок распределения обязанностей в сфере ОТ обычно прописывается в локальных внутренних актах, издаваемых работодателем. С таким документом должны быть ознакомлены под подпись все сотрудники предприятия.

Руководители структурных подразделений осуществляют непосредственное руководство ОТ на вверенном им участке. В случае невыполнения возложенных на них руководителем предприятия функций по ОТ, а также при препятствовании проведению проверки контролирующими и надзорными органами они несут установленную законодательством ответственность.

В связи с этим, им также необходимо обеспечить выполнение требований ОТ в соответствии с трудовым законодательством. А именно они обязаны:

- разработать свою программу по соблюдению норм ОТ на вверенном им участке и обеспечить ее документальное оформление;

- выбрать отвечающую специфике работы подразделения и существующим нормативным требованиям систему ОТ, соответствующую стандартам ГОСТ 12.0.230-2007 и ГОСТ 12.0.230.1-2015;

- управлять разработанной системой ОТ, непрерывно ее совершенствовать.

Основные обязанности работодателя в сфере ОТ заключаются в обеспечении безопасных условий труда своим сотрудникам. Так, работодатель должен побеспокоиться об ознакомлении персонала с нормами ОТ, проведении регулярных инструктажей и проверке знаний, предоставлении СИЗ, обеспечении первой помощи при несчастных случаях на производстве, оповещении о вредных условиях труда и возможном их влиянии на здоровье сотрудника и т. д.

«На руководителей предприятий, а также структурных подразделений, главных инженеров, специалистов по ОТ возлагается ответственность за невыполнение нормативных требований ОТ. Так, за нарушение норм трудового законодательства, в частности в сфере ОТ, они могут понести административную, уголовную, дисциплинарную, гражданско-правовую или материальную ответственность» [19].

Трехступенчатый контроль - это особый, состоящий из 3 уровней, подход к формированию системы охраны труда. Он позволяет вести непрерывный контроль за качеством охраны труда, условиями деятельности сотрудников предприятия, а также степенью соответствия их рабочих мест установленным требованиям безопасности.

Регламентирует его применение ГОСТ Р 12.0.007-2009 ССБТ, п.9.5.2 раздела 9.5 которого предусматривает следующие уровни реализации контроля:

- Мастер или иной сотрудник вместе с уполномоченным по охране труда ежедневно обследует рабочие места всех подчиненных, трудящихся под его руководством, и анализирует их на предмет наличия отклонений от установленных требований техники безопасности. Рабочие, обладающие высокой квалификацией, могут самостоятельно производить такую оценку и устранять имеющиеся несоответствия, не дожидаясь указаний руководства.

– Ежеженедельно оценку рабочим местам дает начальник цеха или крупного участка совместно с уполномоченным лицом по охране труда и инженером по охране труда. Полученные результаты фиксируются в журнале административно-общественного контроля. В случае выявления нарушений в нем же указываются сроки их ликвидации и перечень лиц, которые будут решать задачу.

– Ежемесячно специализированная комиссия по охране труда изучает состояние охраны труда в цехах или иных структурных подразделениях предприятия, составляет на основании результатов проверки акт о несоответствиях (при их наличии) и издает приказ об их ликвидации в течение определенного срока.

На основании этой методики на каждом отдельно взятом предприятии могут разрабатываться собственные стандарты, отвечающие именно его особенностям.

Специальная оценка условий труда проводится в отношении всех рабочих мест с 01.01.2014, в соответствии с законом «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 426-ФЗ. При этом как самим законом, так и рядом подзаконных актов (правительственных и ведомственных) установлены не только исключения из этого правила, но и особенности проведения специальной оценки условий труда (далее также - СОУТ, спецоценка) в отношении ряда профессий и должностей, которые предполагают выполнение трудовой функции в особых условиях.

Обязанность проведения комплекса мероприятий, по специальной оценке, рабочих мест устанавливается ч. 1 ст. 3 закона № 426-ФЗ, вступившего в силу с 01.01.2014 (за исключением нормы о государственной системе учета результатов проведения данной процедуры, действующей с 2016 года). По смыслу ст. 3 указанного закона мероприятия, связанные с осуществлением специальной оценки, необходимы в отношении большинства рабочих мест. Исключение, согласно ч. 3 той же нормы, составляют лишь рабочие места специалистов,

осуществляющих свою работу удаленно или нанятых физическими лицами, не имеющими статуса ИП.

Кроме того, существует довольно большой перечень рабочих мест, требующих проведения специальной оценки с учетом ряда особенностей, устанавливаемых ведомственными органами федеральной власти.

Постановлением Правительства РФ от 14.04.2014 № 290 утвержден перечень рабочих мест, которые должны подвергаться СОУТ с учетом особенностей, предусмотренных подзаконными актами Минтруда. Первоначально данный список включал 15 категорий, некоторые из которых позднее были исключены.

В настоящее время к таковым рабочим местам относятся:

- рыбопромысловые, морские и речные суда;
- авиатранспорт невоенного назначения;
- места исполнения трудовой функции некоторыми категориями работников скорой медпомощи, оказывающих медицинские услуги вне места нахождения организации;
- реанимации, операционные, палаты интенсивной терапии;
- медицинские кабинеты с установленными рентгеновскими, флюорографическими и другими аппаратами (конкретный перечень аппаратуры утвержден приказом Минтруда от 24.04.2015 № 250н);
- рабочие места спортсменов (лиц, на профессиональной основе тренирующихся и участвующих в спортивных соревнованиях);
- сцены, концертные площадки, студии и т. д., где осуществляют свою деятельность служащие творческих профессий (в том числе те, работа которых связана с публичными выступлениями в развлекательных и культурных учреждениях);
- места работы водолазов;
- рабочие места, предполагающие подземные работы;
- места исполнения кессонных работ;

- рабочие места на объектах, связанных с источниками ионизирующего излучения, а также радиационно или ядерноопасных;
- городской наземный транспорт общего пользования, осуществляющий перевозку пассажиров;
- рабочие места с повышенным давлением воздушной или газовой среды;
- некоторые рабочие места медработников, оказывающих психиатрическую связанную с ней медицинскую помощь.

Специальную оценку условий труда проводить в отношении приведенных рабочих мест надлежит с учетом приказов Минтруда, устанавливающих особенности данной процедуры в отношении рабочих мест представителей определенной группы профессий или должностей соответствующего перечня, приведенного в постановлении Правительства РФ № 290.

Непосредственному проведению специальной оценки предшествует ряд подготовительных мероприятий, включающий в том числе формирование (с последующим утверждением внутренним правовым актом) перечня рабочих мест, на которых должна быть проведена СОУТ специально созданной комиссией. Данная обязанность работодателя установлена ч. 5 ст. 9 закона № 426-ФЗ.

«В отличие от ранее существовавшей процедуры аттестации рабочих мест, для которой подзаконным актом Минздравсоцразвития была утверждена специальная форма по формированию аналогичного перечня, в отношении СОУТ ничего подобного не утверждено, поэтому аналогичный документ здесь может быть составлен в произвольном виде. Законом предусматривается лишь обязательное указание рабочего места, а также аналогичных ему» [19].

Практика формирования подобных списков, включая формирование данных списков для включения в конкурсную или аукционную документацию для размещения государственного заказа на осуществление данной процедуры, показывает, что они обычно имеют простейшие формы. В большинстве случаев

такой перечень утверждается внутренним правовым актом (распоряжением или приказом) и содержит:

- наименование структурного подразделения организации;
- полное наименование должности;
- число работников, трудящихся в данной должности;
- количество рабочих мест, подлежащих СОУТ;
- указание рабочих мест, подпадающих под категорию аналогичных;
- итоговые цифры по каждому разделу.

При этом по смыслу рассматриваемой нормы неважно, в какой форме будет выполнен данный документ (в виде таблицы, текста или т.п.). Комиссия и руководство вольны сами решать, как будет выглядеть утверждаемый перечень.

Согласно ч. 6 ст. 9 закона 426-ФЗ, рабочие места считаются аналогичными, если они:

- расположены в одном (либо разных, но однотипных) производственных помещениях;
- имеют идентичную систему вентиляции и очистки воздуха;
- одинаковым образом отапливаются и освещаются;
- созданы для работников одной и той же профессии, должности и специальности;
- предполагают выполнение работ, характеризующихся одинаковой продолжительностью и иными условиями рабочего дня;
- предполагают выполнение работ с использованием идентичного оборудования и/или инструментов;
- предполагают применение специалистами однотипных средств защиты.

Закон предполагает проведение СОУТ в отношении аналогичных рабочих мест по особым правилам, установленным ст. 16 закона № 426-ФЗ. К их числу относятся:

- проведение СОУТ только на 20% (причем как минимум на 2) аналогичных рабочих мест;
- распространение результатов СОУТ на все аналогичные места работы;
- составление одной карты СОУТ, разработка единого перечня мероприятий для таких мест;
- при выявлении среди отнесенных к аналогичным места работы, не соответствующего признакам такового, отменяются результаты СОУТ на всех аналогичных рабочих местах.

Внутренняя документация, составляемая с целью внедрения и реализации системы трехступенчатого контроля по охране труда, включает в себя:

- приказ руководства о внедрении трехступенчатого контроля;
- журнал административно-общественного контроля по охране труда;
- акт проверки состояния охраны труда
- положение о проведении трехступенчатого контроля.

Эта система используется в том случае, если руководство предприятия приняло решение о необходимости выполнения такого контроля с целью предотвращения возникновения профессиональных заболеваний у работников и предупреждения травматизма.

Приказ руководителя компании о применении трехступенчатого контроля по охране труда может быть составлен в свободной форме, важно лишь помнить при этом, что он обязательно должен содержать:

- Наименование организации, в которой будет функционировать система.
- Наименование, порядковый номер и дату составления документа.
- Перечень лиц, которые будут реализовывать данную программу на всех уровнях.
- Сведения о представителе службы охраны труда, который будет присутствовать при проведении оценки.

- Сведения о составе комиссии по охране труда.
- Основание для составления документа.
- Подпись руководителя компании.

Законодательство в сфере надзора и контроля за охраной труда не регламентирует точной формы этого документа, поэтому он, в зависимости от организации, может выглядеть по-разному. Тем не менее при оформлении документа стоит руководствоваться следующими правилами:

На обложке журнала должно быть указано его полное наименование, даты начала и конца заполнения, а также сведения о лице, ответственном за его ведение и хранение.

На первой странице можно привести выдержки из положения по проведению трехступенчатого контроля, внедренного на предприятии.

Информацию в журнале лучше всего отражать в виде таблицы, в соответствующих столбцах которой указываются:

- дата проведения проверки;
- ступень контроля;
- выявленные в ходе проверки нарушения и недостатки;
- мероприятия, которые необходимо провести для их устранения;
- срок, отведенный для ликвидации нарушений;
- отметка об устранении нарушения с указанием даты и подписью ответственного лица.

В соответствии с разделом VII постановления Минтруда России «Об утверждении рекомендаций...» от 08.02.2000 № 14, контроль за деятельностью службы охраны труда на предприятии осуществляют:

- Директор компании.
- Служба охраны труда надзорной инстанции.
- Органы исполнительной власти.
- Ответственность за деятельность службы охраны труда предприятия несет его руководитель.

Согласно положениям, ст. 354 Трудового кодекса РФ, основным регулятором в сфере трудового законодательства (в том числе и охраны труда) является федеральная инспекция труда.

В соответствии с положениями ст. 357 Трудового кодекса РФ, в рамках реализации своих обязанностей по осуществлению контроля за соблюдением правил охраны труда сотрудники инспекции имеют право на следующие действия:

- посещение в любое время суток любых организаций с целью проведения внеплановой внутренней проверки;
- получение любых документов и объяснений, которые позволят в полной мере реализовать надзорную и контролирующие функции ведомства;
- получение доступа к любым используемым в организации веществам и материалам;
- самостоятельное расследование обстоятельств произошедших на производстве несчастных случаев;
- формирование предписаний об устранении руководством организации выявленных нарушений трудовой дисциплины;
- направлять в судебные органы требование о ликвидации компании или ее подразделений за нарушение требований охраны труда и др.

В соответствии со ст. 370 Трудового кодекса РФ общественный контроль за охраной труда осуществляют профсоюзы.

Таким образом, капитальное строительство — это процесс возведения несущих конструкций, а также реконструкция и реставрация которое требует выполнения не только строительных работ, но и обязательных земельных работ. Законодательством определено, что объектами капитального строительства могут быть как вновь возводимые здания, так и объекты, требующие реконструкции. Безопасностью объекта строительства является состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни

или здоровью животных и растений вследствие разрушения, повреждения объекта строительства, нарушения требований безопасности при строительстве такого объекта. Параметры объекта строительства и его качественные характеристики, соответствующие требованиям заказчика к зданию и требованиям безопасности, устанавливают в проектах. Проектные параметры и характеристики реализуют в процессе строительства, монтажа, реконструкции или капитального ремонта. Таким образом, строительство зданий и сооружений считают безопасным, если фактические значения нагрузок и воздействий на объект строительства не будут превышать расчетных значений (например, в случае ЧС), а фактические параметры и качественные характеристики применяемых при строительстве материалов, оборудования, предназначенных для монтажа и условия строительства будут соответствовать требованиям проекта, и если в процессах инженерных изысканий, проектирования и строительства не будут нарушены обязательные для применения нормы безопасности.

2 Технология обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»

2.1 Исследование методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта ООО «Стимул»

Обследование объектов капитального строительства ООО «Стимул» осуществляется в следующих целях:

- оценка технического состояния здания или сооружения перед заключением сделки в отношении данного имущества (покупка, продажа, залог и др.);
- определение уровня повреждений строительных конструкций на объекте перед проведением капитального ремонта или реконструкции;
- оценка потребности сноса здания;
- выявление фактических характеристик отдельных конструкций с целью проверки их пригодности к дальнейшей эксплуатации;
- оценка технического состояния всех объектов недвижимости, расположенных рядом с областью предстоящей застройки либо реконструкции.

Последний пункт особенно актуален в крупных городах, где плотность застройки бывает крайне высока. В таких условиях любое новое строительство может потребовать предварительного обследования всех строений, находящихся вблизи с зоной проведения строительных работ. Если специалисты изначально не будут располагать актуальными сведениями относительно состояния прилегающих объектов, то влияние нового строительства на уже возведённые здания может оказаться крайне неблагоприятным.

В своём общем виде обследование объектов капитального строительства ООО «Стимул» включает оценку состояния следующих объектов:

- фундаментов;

- кровли;
- ограждающих конструкций и несущих конструкций;
- перекрытий;
- сетей инженерно-технического обеспечения;
- и другого

На заключительном своём этапе обследование объектов капитального строительства предполагает разработку технического заключения, включающего в себя всю необходимую информацию относительно исследованного здания или сооружения. Соответственно, именно этот документ и является непосредственным результатом проведённых мероприятий.

В общем своем виде обследование объектов капитального строительства включает следующие процедуры:

- анализ проектной, исполнительной и всей прочей документации, связанной с данным зданием или сооружением;
- визуальное и инструментальное обследование, обмерные работы;
- обработка данных, расчёты (расчётно-аналитическая часть);
- разработка технического заключения.

Мероприятия, проводимые в ходе обследования, могут значительно различаться от одного случая к другому, поскольку напрямую определяются целями и задачами самой операции.

Как было отмечено выше, обследование объектов капитального строительства подразумевает не только проверку параметров грунтов и строительных конструкций, но и оценку состояния сетей инженерно-технического обеспечения.

Комплексное обследование объектов капитального строительства подразумевает определение состояния всех основных коммуникаций сооружения. Примечательно, что основная задача специалиста не ограничивается одним лишь установлением фактических характеристик инженерных сетей: он должен выявить главные проблемы неполадок,

определить эффективную методику их устранения. Если клиента интересует обособленное обследование конкретной инженерной коммуникации, то такой вариант также вполне возможен.

Обследование объектов капитального строительства позволяет получить наиболее полные и точные данные относительно фактического состояния здания или сооружения. Данная процедура даёт возможность своевременно выявить все те конструкции, которые не справляются со своими основными функциями в силу некоторых причин. Основываясь на результатах, полученных по итогам соответствующих операций, эксперт может разработать перечень мероприятий, направленных на как на устранение уже имеющихся дефектов, так и на профилактику потенциальных проблем.

Обследование объектов капитального строительства — это прекрасный инструмент предупреждения аварийных ситуаций. Большинство мелких конструктивных дефектов со временем становятся намного значительнее и опаснее, поэтому их своевременное обнаружение и устранение уберёжет заказчика от множества крупных проблем.

В зависимости от специфики объекта исследования, испытания могут проводиться методами как неразрушающего, так и разрушающего контроля. Последний привлекателен большей точностью результатов, однако не всегда возможен к применению. Обозначенные испытания проводятся специалистами по мере необходимости, однако их осуществление возможно и по прямой инициативе заказчика.

На основании сведений, полученных в процессе обследования, специалист может оценить пригодность здания (сооружений, конструкции, коммуникации) к дальнейшей эксплуатации в неизменном состоянии. Эти же данные позволяют выявить потребность в следующих операциях:

- восстановлении;
- усилении;
- реконструкции;
- расширении;

– ремонте и т.д.

Предварительное обследование позволит конкретизировать все дефекты рассматриваемого сооружения, разработать эффективную методику их устранения и оптимизировать все сопутствующие расходы. Например, если реконструкция будет проводиться без точных данных о техническом состоянии здания, то вложенные в процесс инвестиции могут оказаться крайне неэффективными.

Все выводы, расчёты и рекомендации сопровождаются ссылками на соответствующие требования и правила, закреплённые действующей нормативной документацией в строительной сфере.

Отдельным, шестым этапом обследования объектов капитального строительства может подразумевать разработку документации на усиление, реконструкцию или капитальный ремонт - об этом уже упоминалось чуть выше.

Инженер-технолог ООО «Стимул» разрабатывает, согласовывает и оформляет техническую документацию, разрабатывает и согласовывает нормативную документацию по охране труда и пожарной безопасности. Инженер-технолог осуществляет контроль за соблюдением действующего законодательства, правил, стандартов, норм, положений, инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, за предоставлением рабочим установленных льгот и компенсаций за условия труда.

В своей работе инженер-технолог руководствуется действующим законодательством, нормативными документами, касающимися его деятельности, действующими положениями, инструкциями, приказами и распоряжениями, вышестоящего руководства.

Инженер – технолог обязан:

– Осуществлять контроль за правильным ведением технологических операций в соответствии с технологией приготовления готовой продукции.

– Контролировать строгое соблюдение действующих технических условий, ГОСТов на готовую продукцию, потребительскую и транспортную тару, материалы.

– Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования.

– Устанавливать порядок выполнения работ и послеоперационный маршрут прохождения товарной продукции.

– Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования.

– Анализировать и совершенствовать действующие технологические процессы с целью повышения производительности труда, экономии энергоресурсов и материалов, выявлять производственные резервы, разрабатывать предложения по их использованию.

– Разрабатывать, согласовывать и оформлять технологическую документацию, производственные инструкции, должностные инструкции, инструкции по охране труда и пожарной безопасности, план ликвидации возможных аварий.

– Обеспечивать своевременный пересмотр и внесение изменений и дополнений в технологическую документацию, производственные, и должностные инструкции, инструкции по охране труда и пожарной безопасности в соответствии требованиям действующих положений, руководящих и нормативных документов.

– Рассматривать предложения по изменению технологических схем и существующей прокладки трубопроводов, установке нового оборудования. Организовывать разработку для этих работ проектов и их утверждение в установленном порядке.

– Систематически следить за состоянием технической документации на рабочих местах, качеством ее заполнения.

– Участвовать в разработке технически обоснованных норм расхода материалов, потребительской и транспортной тары, энергоресурсов, давать предложения по их экономии.

– Участвовать в разработке мероприятий по предупреждению брака и улучшению качества товарной продукции

– Приостанавливать ведение технологического процесса и операций, отстранять нарушителей от работы, если создается угроза жизни и здоровью работающих.

– Контролировать сроки выполнения плановых мероприятий, предписаний контролирующих служб, приказов и распоряжений и обеспечивать своевременное предоставление информации о ходе выполнения.

– Осуществлять постоянный контроль за соблюдением технологических процессов, правил поведения с машинами, механизмами, оборудованием и другими средствами производства, применения коллективной и индивидуальной защиты.

– Изучать передовой отечественный и зарубежный опыт работы с целью совершенствования технологических операций по производству товарных масел и повышения эффективности производства, принимать участие в реализации мероприятий, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

– Участвовать в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и операций и внедрению их в производство.

– Вести постоянный учет и контроль материального баланса поступающих и расходуемых компонентов в соответствии с технологией производства.

– Вести контроль за использованием энергоресурсов согласно установленных норм потребления.

Инженер – технолог имеет право:

– Вносить предложения по совершенствованию работы.

- Контролировать соблюдение технологической дисциплины.
- Требовать строго выполнения технологических операций в соответствии с технологией.
- Приостанавливать производство работ, эксплуатацию отдельных механизмов и оборудования.

Инженер – технолог несет ответственность:

- За соблюдение требований нормативных актов по охране труда.
- За качественное составление и ведение технической документации и нормативной документации по охране труда и пожарной безопасности.
- За своевременный пересмотр технологических, производственных инструкций и нормативной документации по охране труда и пожарной безопасности.
- За своевременное внесение изменений, дополнений в техническую документацию при условии согласования изменений технологических схем и параметров работы оборудования с соответствующими проектными организациями.
- За соблюдение норм сырья, материалов, энергоресурсов.
- За качество и своевременность выполнения обязанностей, возложенных на него настоящей должностной инструкцией, сохранение коммерческой тайны и конфиденциальной информации.

Инженер – технолог должен знать:

- Лучший отечественный и зарубежный опыт работы.
- Экономические достижения, необходимые для успешного выполнения заданий и обязанностей.
- Технологии и производственные инструкции, инструкции по охране труда и пожарной безопасности.
- Технологию производства глубоко обессоленной воды.
- Основное технологическое оборудование, его технические характеристики и принцип работы.

- Технические требования, предъявляемые к сырью, присадкам, реагентам и материалам.
- Виды брака и способы его предупреждения.
- Основные требования по организации труда при проектировании технологических процессов.
- Руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации.
- Организацию производства.

Организация эксплуатации технических систем и сооружений ООО «Стимул» направлена на поддержание безотказности и безопасности функционирования основных транспортно-технологических средств, вспомогательного оборудования, машин и механизмов, (далее ТТС), а также на приведение их в соответствие с требованиями стандартов (в т.ч. международных, национальных, ССБТ). Реализуется в виде:

- содержания ТТС независимо от их назначения в исправном состоянии и создания условий для их безопасной работы путем организации надлежащего первичного, периодического (частичного и полного), внеочередного технического освидетельствования, ремонта, обслуживания, технического надзора за соблюдением мер и требований безопасности в процессе эксплуатации;
- своевременного проведения диагностики, обновления, замены, модернизации физически и морально устаревшего оборудования и транспортно-технологических средств на системы и средства с повышенными показателями безопасности;
- внесения в технические условия на закупку, в ремонтную документацию требований производственной и экологической безопасности, осуществление входного контроля нового оборудования на соответствие его требованиям безопасности.

Для этой цели должны быть:

- Назначены лица, ответственные за содержание ТТС в исправном состоянии;
- Назначены лица, ответственные за безопасное производство работ (например, по перемещению грузов кранами);
- Назначены лица, ответственные по надзору за содержанием ТТС в исправном состоянии;
- Назначены лица, ответственные за соблюдение технологической дисциплины при производстве работ и по надзору за безопасным производством работ;
- Установлены требуемые правилами технической эксплуатации порядок и периодичность видов обслуживания и ремонта оборудования; Созданы необходимые ремонтные базы;
- Назначены лица, ответственные за качество выполнения ремонта, установлен порядок вывода оборудования из эксплуатации и ввода его в работу;
- Обучены, аттестованы, и проходить периодическую проверку знаний рабочие и должностные лица;
- Организовано обеспечение ИТР правилами и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации ТТС, а рабочего персонала соответствующими производственными инструкциями и инструкциями по охране труда;
- Осуществлена разработка и утверждение технологических карт на производство работ применительно к конкретным условиям;
- Обеспечено выполнение должностными лицами правил, а персоналом - соответствующих инструкций.

Лица, ответственные за исправное состояние ТТС, обязаны:

- вести и хранить техническую документацию;
- обеспечивать порядок ввода в эксплуатацию новых транспортно-технологических средств;

- следить за наличием на рабочих местах инструкций по охране труда и технологических регламентов;

- запрещать работу технических средств при обнаружении неисправностей или нарушений, установленных правилами.

Лица, ответственные за безопасное выполнение работ, обязаны обеспечить строгое выполнение правил и требований инструкций, в том числе:

- не допускать к обслуживанию технических средств не обученных и не аттестованных работников;

- следить за соблюдением крановщиками, водителями, операторами, машинистами инструкций по охране труда, инструктировать их безопасному выполнению предстоящей работы и соблюдению мер личной безопасности;

- не допускать использования немаркированных, неисправных и не соответствующих характеру выполняемых операций и назначению инструментов, оснастки, других средств производства.

- в необходимых случаях непосредственно руководить работой.

К числу важнейших мер технического характера, направленных на предотвращение аварийных происшествий и несчастных случаев, относится наличие на оборудовании и механизмах защитных устройств, функционирование которых должно систематически проверяться лицами, ответственными за безопасную эксплуатацию и осуществляющими надзор.

Полностью требования по безопасной эксплуатации транспортно-технологических средств изложены в соответствующих правилах.

Результатом работы по техническому обеспечению должно быть приведение оборудования и технических систем в соответствие с требованиями стандартов и др. нормативной документации по безопасности труда.

Итак, необходимыми условиями организации безопасного производства работ на рабочем месте и эксплуатации оборудования являются: профессиональная пригодность и профессиональное соответствие работников характеру выполняемых обязанностей (функций), повышение культуры труда, принятие адекватных мер по снижению производственных рисков,

взаимосогласованность действий всех субъектов, участвующих в производственно-технологических процессах, и ряд других факторов, мер и действий.

2.2 Проектирование системы обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»

Ужесточение экологических требований к сточным водам водоподготовительных установок, с одной стороны, ухудшение качества обрабатываемой воды, с другой, удорожание реагентов, ионитов, а также высокие эксплуатационные затраты привели к необходимости совершенствования традиционных технологий и созданию новых схем обессоливания.

Наиболее перспективными технологиями обработки вод невысокой минерализации с повышенным содержанием органических примесей, что характерно для поверхностных вод центра и севера России, являются: противоточное ионирование и обессоливание на основе мембранных методов. Описание блочной обессоливающей установки.

На каждом блоке предусматривается установка для очистки 100% конденсата, выходящего из конденсатора турбин. Производительность установки – 650 т/ч.

Установка располагается между конденсатными насосами первой и второй ступени.

Конденсат, поступающий на БОУ, должен иметь температуру не более 50 С. Схема блочной обессоливающей установки работает по схеме Н-Онионирования. Конденсат проходит через Н-катионитовые фильтры, выполняющие роль механических фильтров, а так же снимающие ионы Ca^{**} , Mg^{**} , Na^* . Дальнейшее обессоливание происходит на ОН-анионитовых фильтрах, далее обессоленный конденсат поступает на всасывающую линию конденсатных насосов II ступени.

Для БОУ устанавливаются корпуса фильтров смешанного действия (ФСД) с выносной регенерацией, фильтры-регенераторы, а также предусматриваются узлы регенерации.

Таблица 1 – Расчет блочной обессоливающей установки турбинного конденсата

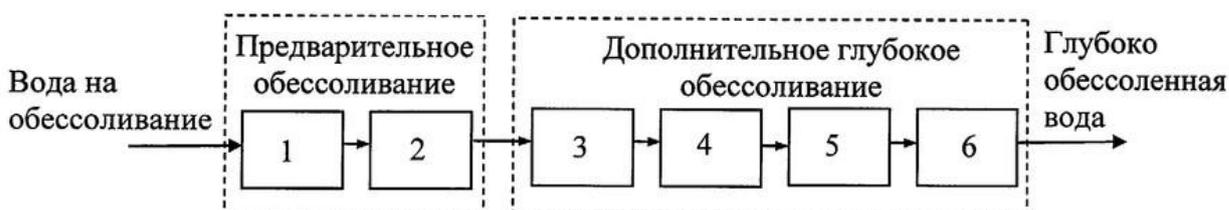
№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Н-фильтры	ОН-фильтры
1	Количество турбинного конденсата, поступающего на фильтры	т/ч	650	650
2	Количество фильтров	шт	3	3
3	Диаметр фильтров	мм	2600	2600
4	Высота фильтрующего слоя	м	0,6	0,6
5	Фильтрующий материал		Пьюролайт С150	Пьюролайт А 600
6	Скорость фильтрования нормальная максимальная	м/ч	40,8 61,3	40,8 61,3
7	Количество регенераций в сутки	рег/сутки	0,03	0,03
8	Реагент, применяемый при регенерации		Серная кислота	Щелочь
9	Расход 100% H ₂ SO ₄ на одну регенерацию	кг на 1 м ³ катионита	100-200	
10	Расход 100% NaOH на одну регенерацию	кг на 1 м ³ анионита		150-250
11	Удельный расход воды, идущий на регенерацию	т/ч	7	12,5
12	Расход воды на собственные нужды	т/ч	0,05	1,00

Сбросы регенерационных, отмывочных и взрыхляющих вод от фильтров БОУ собираются в бак-нейтрализатор.

Изобретение относится к технологии получения глубоко обессоленной воды и может быть использовано в теплоэнергетике, черной металлургии, химической и нефтехимической промышленности. Для осуществления способа проводят предварительное обессоливание исходной воды путем последовательного пропускания воды через Н-катионитный фильтр с сильнокислотным катионитом и ОН-анионитный фильтр с сильноосновным анионитом до достижения значения карбонатного индекса воды $I_{к}$ не менее 2 (мг-экв/дм³)², последующее дополнительное глубокое обессоливание полученной на первой стадии воды, которую последовательно пропускают через ОН-анионитный фильтр с сильноосновным анионитом и Н-катионитный фильтр

с сильнокислотным катионитом. Способ обеспечивает получение воды с удельным электрическим сопротивлением до 18 МОм·см (при 20°С) без использования декарбонизатора и фильтра смешанного действия, снижение за счет этого капитальных и эксплуатационных затрат на получение глубоко обессоленной воды (Способ глубокого обессоливания воды, авторы патента 2411189 Корнилова Н.В., Платонов К.Н., Поворов А.А.).

Известный способ



Предлагаемый способ

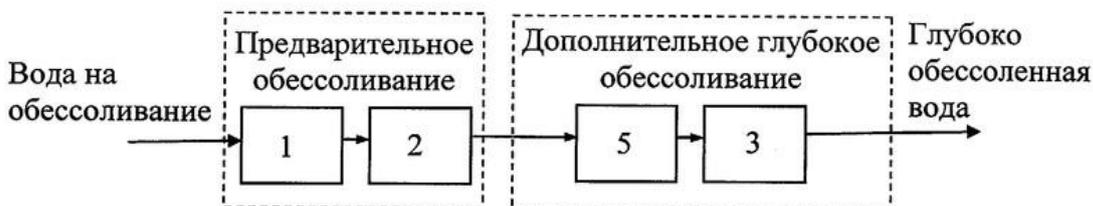
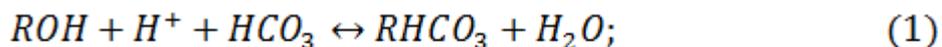
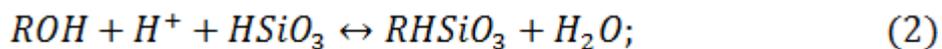


Рисунок 1 - Способ глубокого обессоливания воды

Первым положительным моментом при организации обессоливания по схеме ОН-Н-ионирования является то, что происходит повышение значений рН в зоне ОН-анионитного обмена, и это способствует диссоциации слабых угольной и кремниевой кислот, переводу их в ионизированное состояние (угольной кислоты в ионы HCO_3^- , CO_3^{2-} , кремниевой кислоты в ионы HSiO_3^-), поэтому они могут участвовать в реакциях ионного обмена при использовании сильноосновных анионитов:





При значениях рН 8,3÷8,4 практически вся присутствующая в воде угольная кислота представлена бикарбонатными ионами HCO_3^- , а при величине рН более 12 вся углекислота представлена только одними ионами CO_3^{2-} . Карбонатная форма анионита способна к дальнейшему поглощению углекислоты, и ее емкость по углекислому газу может достигать до 3 ммоль CO_2 /г сухого анионита. Образующаяся бикарбонатная форма способна к обмену анионов сильных кислот, при этом обменная емкость до проскока достигает до 90% равновесной емкости. Таким образом, удается максимально полно удалить все анионы, включая двуокись кремния и карбонаты. Размещение ступени Н-катионирования после ОН-анионирования позволяет уменьшить остаточную жесткость и содержание катионов в фильтрате. Для предложенного способа используются только сильнокислотные катиониты и сильноосновные аниониты.

Вторым положительным моментом схемы ОН-Н-ионирования является полное удаление на стадии ОН-анионирования остатков анионов сильных кислот, которые способствуют проскоку катионов и повышению остаточной жесткости после Н-катионитного фильтра по формуле:

$$Ж_{\phi}^H = \Phi^H * K * A^2, \quad (3)$$

$Ж_{\phi}^H$ - остаточная жесткость в фильтрате Н-катионирования;

Φ_H - константа обмена;

K - константа полноты регенерации;

A - сумма концентраций сульфатов и хлоридов в умягчаемой воде.

Поскольку при схеме ионного обмена ОН-Н все остатки анионов полностью задерживаются на ОН-анионитном фильтре с сильноосновным анионитом, то при последующем пропускании воды через Н-катионитный фильтр с сильнокислотным катионитом полностью задерживаются все катионы, так как отсутствует равновесная зависимость в первую очередь для ионов натрия. Таким образом, организация стадии дополнительного глубокого

обессоливания по схеме ОН-Н позволяет получить глубоко обессоленную воду с удельным электрическим сопротивлением до 18 МОм·см (при 20°C). Это позволяет отказаться от ФСД и значительно снизить себестоимость получения глубоко обессоленной воды.

Для оценки возможности применения способа обессоливания по схеме ОН-Н для конкретной воды наиболее целесообразно применять понятие карбонатный индекс - $I_k^{ио}$. Карбонатный индекс показывает интенсивность низкотемпературного карбонатного осадкообразования. Он представляет собой произведение общей щелочности воды и кальциевой жесткости. При повышении карбонатного индекса создаются условия для образования осадка карбоната кальция и, как следствие, коагуляции фильтрующего слоя смолы в ОН-анионитном фильтре. При уменьшении карбонатного индекса осадок не образуется, и все соединения кальция и магния находятся в растворенном состоянии.

Исходная вода со следующими показателями: жесткость - 3 мг-экв/л, щелочность - 8 мг-экв/л, электропроводность - 220 мкСм/см подается на установку глубокого обессоливания производительностью 10 м³/час, в которой предварительное обессоливание проводится ионным обменом по схеме Н-ОН. Перед подачей на дополнительное глубокое обессоливание вода имеет следующие показатели: жесткость - 0,15 мг-экв/л, щелочность - 0,4 мг-экв/л, карбонатный индекс - 0,06 (мг-экв/дм³)², электропроводность - 10 мкСм/см.

По предлагаемому способу на стадии дополнительного глубокого обессоливания воду последовательно пропускают через анионитный фильтр с сильноосновной смолой в ОН⁻ форме, а затем через катионитный фильтр с сильнокислотной смолой в Н⁺ форме. Объем загрузки каждого фильтра 300 л. Регенерация проводится при увеличении электропроводности выше 0,06 мкСм/см. Время между регенерациями 120 часов. Декарбонизатор и фильтр смешанного действия отсутствуют.

Удельное электрическое сопротивление глубоко обессоленной воды по известному и предлагаемому способам 18 МОм·см (при 20°C).

Испытания проведены с различными марками ионообменных смол: Purolite A 400, АВ-17-8ЧС, DowexMarathon А в ОН⁻-форме и Purolite С 100, КУ-2-8ЧС, DowexMarathon С в Н⁺-форме.

3 Опытно-экспериментальная апробация методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»

3.1 Разработка и внедрение методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта: «Установка подготовки и выдачи глубоко обессоленной воды производительность 500 т/час»

План мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности представлен в таблице 2.

Таблица 2 - План мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Наименование мероприятия	Назначение мероприятия	Источник финансирования	Ответственный за выполнение мероприятия
2	3	4	5
Проведение предварительных и периодических медосмотров Проведение специальной оценки условий труда Обеспечение работников СИЗ Организация обучения по ОТ Организация и проведение производственного контроля Организация обучения Работников оказанию первой помощи пострадавшим	Улучшение условий и охраны труда, снижение уровней профессиональных рисков	бюджет	Специалист по охране труда

В системе управления охраной труда предприятия можно выделить три иерархических уровня:

1. верхний - уровень управления (топ-менеджмент), в который входит высший управленческий персонал (топ-менеджеры), реализующий общие функции управления, принимающий управляющие решения и осуществляющий контроль за их исполнением. Иначе его можно назвать контрольно-управляющим уровнем;

2. средний - уровень инженерного и организационного обеспечения (мидл-менеджмент), включающий руководителей служб и подразделений, инженерный персонал и специалистов (менеджеры предприятия), принимающих инженерные решения и осуществляющих комплекс организационных мер, направленных на выполнение управленческих решений, координирующих и контролирующих работу персонала, относящегося к нижнему уровню. Организационные и инженерные решения реализуются в соответствии со специальными функциями управления (общеорганизационного обеспечения).

3. нижний - уровень исполнения (лоуэр-менеджмент), на котором реализуются организационные меры, инженерные решения, осуществляются производственно-технологические и трудовые операции исполнительским персоналом в соответствии с миссией предприятия, адекватные регламентированным требованиям и решаемым целевым задачам.

Исходя из общих принципов построения иерархических систем, для каждого из этих уровней необходимо конкретизировать методы и цели управления охраной труда. Все эти функции, меры и решения реализуются через определенные должностные и рабочие обязанности, которые возлагаются нормативными актами на соответствующие категории работников: на должностных лиц - должностными инструкциями; на рабочий (исполнительский) персонал - производственными инструкциями и инструкциями по охране труда по профессиям, видам работ, по безопасной эксплуатации оборудования.

Средства индивидуальной и коллективной защиты включают в себя такие аппараты и приборы, как противогаз, респиратор, маски, повязки.

Кроме того, для защиты кожи и тела, используются различные комбинезоны, защитные комплексы, резиновые сапоги и перчатки и прочее.

Такие средства защиты в обязательном порядке должны присутствовать практически на каждом предприятии или заводе, что оговорено в специальных законах по охране труда. Средства защиты на химических предприятиях часто используются ежедневно и обязательно для снижения вредного влияния химических веществ и испарений на организмы сотрудников данного производства. На объектах других типов промышленности защитные средства используются только в случае возникновения опасности. Правила безопасности предусматривают также специальные инструктажи для работников той или иной сферы по правилам эксплуатации средств индивидуальной или коллективной защиты. По своему содержанию организация охраны труда включает широкий спектр самых различных мер, вполне конкретных действий и процедур, направленных на создание условий для безопасного производства работ, выполнение установленных норм и правил, а в конечном итоге, на сохранение жизни и здоровья человека при выполнении им трудовых обязанностей. Задача организации, координации и регулирования работы по охране труда заключается в создании соответствующей структуры, формировании органов управления и механизмов, реализующих основные положения концепции системы, определении порядка взаимодействия между всеми уровнями и субъектами управления, разграничении и интеграции функций служб, отделов и подразделений, установлении прав, обязанностей и ответственности должностных лиц, порядка принятия концептуальных, управленческих, инженерных решений и их реализации с целью обеспечения эффективности функционирования предприятия в области трудоохранной деятельности.

План 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 представлен в табл. 3.

Таблица 3 - План 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

Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер (коллективный договор, соглашение по охране труда, план мероприятий по улучшению условий и охраны труда)	Срок исполнения	Планируемые расходы, руб.
Проведение предварительных и периодических медосмотров	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	I квартал	40000
Проведение специальной оценки условий труда	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	II квартал	100000
Обеспечение работников СИЗ	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	IV квартал	45000
Организация обучения по ОТ	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	II квартал	20000
Организация и проведение производственного контроля	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	I квартал	15000
Организация обучения работников оказанию первой помощи пострадавшим	Коллективный договор	II квартал	15000

Организация трудоохранных процессов предусматривает также реализацию задач, направленных на обеспечение безопасного функционирования технических и транспортно-технологических средств,

энергетического оборудования, зданий и сооружений, подбор и подготовку кадров и т.д.

С точки зрения эффективного функционирования системы управления важное значение имеет распределение обязанностей, прав и ответственности между различными службами.

Хорошо продуманная организационная структура помогает уяснить социальную роль каждого члена коллектива или подразделения, т.е. определить, что ждёт от них предприятие, исходя из корпоративных целей. Организация должна предусматривать участие и сотрудничество всех служб, должностных лиц, общественных институтов и лиц рабочего персонала в решении вопросов безопасности труда. Руководители служб, отделов, структурно-функциональных подразделений должны иметь конкретные целевые полномочия в рамках решения задач профилактики несчастных случаев, а их роль, права и обязанности должны быть четко отражены в положениях этих подразделений и в должностных инструкциях.

Таким образом, комплекс организационных мер и действий является тем механизмом, который обеспечивает достижение совокупности установленных целей менеджмента охраны труда, а организационная структура отражает все детали межфункциональных отношений и информационных потоков между службами и подразделениями, что должно подтверждаться соответствующими внутренними нормативными документами, действующими в рамках предприятия.

Таковыми регулирующими документами могут быть положения, стандарты организации (предприятия), инструкции, организационные карты, матричные таблицы, которые определяют взаимосвязи, соподчиненность подразделений и отдельных должностных лиц по решению вопросов, связанных с созданием безопасных и безвредных условий.

В этих документах должны быть четко определены обязанности и ответственность за:

- содержание в исправном состоянии технических средств, зданий и сооружений;
- безопасную организацию работы;
- создание условий для безопасного производства работ;
- безопасное производство работ;
- осуществление контроля за организацией работ и процессов, а также надзора за соблюдением норм и правил безопасности при эксплуатации технических объектов, в первую очередь, относящихся к объектам повышенной опасности.

Ответственные лица обязаны знать и обеспечивать строгое соблюдение трудового и трудового законодательства, знать перечень работ с повышенной опасностью на своих участках, организовывать проведение всех видов инструктажей, обучение подчиненных им работников безопасным методам и приемам работы, следить за соблюдением ими правил и инструкций.

Общая ответственность за состояние охраны труда, соблюдение законодательных положений лежит на руководителе предприятия, а также соответственно возлагается на руководителей подразделений, комплексов, цехов, участков, служб и отделов.

Необходимым условием эффективной организации является наличие специального органа (службы), который формирует и координирует горизонтальные (межфункциональные) и вертикальные (линейные) связи, относящиеся к решению вопросов обеспечения БТ.

Таким органом на предприятии является служба (отдел) охраны труда, реализующая концептуальную политику в области создания нормативных условий на рабочих местах и участках, осуществляющая прогнозирование риска и деятельность по профилактике несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий, интеграции деятельности других служб предприятия и их ориентации на достижение конечной цели.

Руководитель службы охраны труда должен иметь полномочия во всем диапазоне работ в соответствии с целевыми задачами. Конкретное выражение

целевых функций предусматривает, что служба охраны труда имеет право решать, что, когда и где должно делаться по обеспечению безопасности труда, а руководители (исполнители) других служб и подразделений должны определять, кем и как это должно осуществляться.

Организация работы по обеспечению безопасности труда в большинстве случаев может выстраиваться исходя из трехуровневой схемы управления:

- верхний - уровень управления;
- средний - уровень инженерного и организационного обеспечения;
- нижний - уровень исполнения.

Исходя из этого и руководствуясь требованиями Закона, нужно установить основные целевые задачи и обозначить конкретные функции служб и подразделений, а также обязанности должностных лиц в области обеспечения охраны труда.

Как указывалось ранее, можно выделить три основных направления, по которым должна осуществляться организационная деятельность:

- организация самого управления трудоохранной деятельностью;
- общеорганизационное обеспечение функционирования управленческого механизма;
- организация безопасного производства конкретных видов работ и процессов.

Органы (субъекты) управления охраной труда призваны материализовать цели и задачи управления, используя для этого соответствующие методы и механизмы.

Главными органами (субъектами) управления являются руководитель предприятия (начальник, директор, управляющий), его заместители и помощники по заведованиям. В функциональных отделах (службах), производственных и структурных подразделениях, на конкретных участках, в качестве субъектов управления выступают руководители соответствующих отделов (служб), подразделений и руководители конкретных (перегрузочных,

ремонтных, строительных, судовых) работ и терминальных комплексов, другие организаторы и производители работ.

В качестве объекта управления различные авторы называют непосредственно условия труда, деятельность функциональных служб и структурных подразделений по обеспечению безопасных и безвредных условий на рабочих местах, производственных участках, в цехах и на предприятии в целом, риски повреждения здоровья работников предприятия вследствие воздействия на них опасностей, создаваемых производственными процессами и оборудованием.

По-видимому, правильно будет, если рассматривать в качестве объектов управления все слагаемые, формирующие охрану труда, и, в первую очередь, деятельность человека или трудового коллектива, как поддающиеся управлению, а человек и коллектив (персонал), кроме того, ещё и обучению. То есть, главным объектом управления, безусловно, является человек, а также риски, связанные с его деятельностью и неадекватными действиями.

Иницирующие воздействия органа управления на управляемые объекты осуществляются посредством реализации определенных функций, направленных на решение конкретных задач, вытекающих из анализа поступающей информации о состоянии охраны труда на рабочих местах, производственных участках и в цехах, в целом на предприятии.

При этом различают:

- общие управленческие функции, определяющие состояние и развитие системы;
- специальные общеорганизационные функции, обеспечивающие организацию воздействия на отдельные факторы функционирования производства;
- вспомогательные функции, обеспечивающие обслуживание процессов общего и специального управления.

Распределение функций управления между субъектами управления является специфическим для каждого конкретного предприятия. Оно зависит от

масштабов и характера производства, состава подразделений и других особенностей.

При процессном подходе многие функции могут быть представлены соответствующими процессами. Но в любом случае (при функциональном, процессном или процессно-функциональном подходах) такие категории как организация и координация работы, прогнозирование и планирование, учёт, оценка, анализ состояния ОТ и функционирования СУОТ, управление персоналом и мотивационное регулирование, осуществление контрольно-надзорной деятельности и ряд других должны найти отражение в СУОТ в виде общих, специальных или вспомогательных функций либо в виде основных, управленческих или поддерживающих процессов (подпроцессов, субпроцессов).

Методы управления характеризуется совокупностью целенаправленных воздействий органов (субъектов) управления на объекты управления с целью решения поставленных задач.

Управляющие воздействия (регулирование) с целью реализации принятых решений по отдельным процессам, задачам и функциям управления охраной труда могут осуществляться при помощи следующих мер:

- административных (организационно-распорядительных);
- мотивационных (экономические, моральные, материальные и др. стимулы);
- социально-психологических;
- комбинированных.

Выбор того или иного метода зависит от решаемых задач.

При осуществлении трудоохранной деятельности в целом и организации производства работ следует исходить из того, что исходными предпосылками производственного травматизма являются:

- объективное и реальное наличие на рабочих местах опасных и вредных условий труда, обусловленные физическими, химическими, биологическими, психофизиологическими, производственными факторами нередко превышающими установленные значения;

– преднамеренные или непреднамеренные и во многом непредсказуемые опасные действия исполнительского и организующего персонала, которые создают дополнительный, повышенный риск травмирования работников.

Последнее обстоятельство свидетельствует о том, что система управления безопасностью уже не может обойтись без учета социально-психологических факторов. Социально-психологические методы в рамках функции управления персоналом, направленные на решение задач, связанных с созданием в коллективах бригад, цехов предприятия хорошего морально-психологического климата, на формирование у каждого работника чувства высокой ответственности за соблюдение трудовой и технологической дисциплины, культуры производства, являются необходимыми условиями снижения производственного травматизма, а функция управления персоналом относится к числу наиболее важных. Организационные, психологические, мотивационные методы позволяют через систему управления людьми достичь безопасности технологических и трудовых процессов, эксплуатации производственного оборудования.

Таким образом, человек в охране труда является главным действующим лицом, а его личностные и психофизиологические особенности относятся к наиболее значимым элементам системы и играют важнейшую роль в формировании предпосылок для безопасного или, наоборот, опасного производства работ.

От того, насколько адекватны действия работников технологическим регламентам, другим нормативным требованиям, насколько надёжным является «этот элемент» (имеется в виду человек), настолько надёжно будет функционировать вся система.

Несоблюдение технологической и трудовой дисциплины, нарушение установленных норм и правил, несоответствие профессиональных, психологических и личностных качеств характеру выполняемой работы - вот тот

состав субъективных факторов, который подлежит регулированию и управлению.

В этой связи особое внимание в системе управления должно быть уделено механизму мотивационного регулирования трудовой деятельности.

Система должна предусматривать достаточно простой, практически приемлемый, но эффективный метод и показатели, на основании которых производится поощрение и наказание соответственно за положительные результаты работы и за наличие несчастных случаев или профзаболеваний.

В последнее время специалистами уделяется большое внимание методу управления на основе риск-анализа. Как утверждается, анализ риска должен стать частью системного подхода к планированию и реализации практических мер по предупреждению или уменьшению производственной опасности. Т.е. основным критерием эффективности работы по управлению безопасностью должна стать фактическая величина риска, которому подвергаются работники на своих рабочих местах.

Эта величина должна постоянно оцениваться и сопоставляться с нормативно-допустимым уровнем. Процесс практического применения анализа риска включает три составляющих (фазы) действий: выявление - оценка величины - противодействие опасности.

В плане общих рекомендаций можно принять утверждение, что основные акценты должны быть расставлены на тех рисках, которые представляют наибольшую опасность. Риски, которые могут приводить к серьезным последствиям, хотя и не часто, должны рассматриваться как приоритетные по сравнению с рисками, которые приводят к незначительному ущербу. Тем не менее, их нельзя игнорировать. Одним из источников получения информации о рисках является анализ выявляемых нарушений требований безопасности исполнительским персоналом.

При проектировании СУ следует регламентировать также управленческие и организационные меры, снижающие негативное влияние трудовой деятельности на окружающую природную среду, а также действия персонала

предприятия, функционирующего как в штатном режиме, так и в условиях чрезвычайных ситуаций.

Наконец, на предприятии должна действовать не только система управления охраной труда, но и система анализа эффективности ее функционирования.

Необходимым условием успешного функционирования любой системы является получение обратной информации о ее состоянии и эффективности принимаемых решений.

Это может быть сделано только на основе осуществления постоянно действующего мониторинга, анализа и оценки показателей (диагностики), сравнения их с заданными или базовыми значениями. При выборе критериев следует исходить не только с точки зрения количественного проявления и количественной характеристики системы, но и с позиции социальной и экономической значимости последствий травматизма (профессиональных заболеваний).

Нормативно-правовое и информационное обеспечение охраны труда, документирование системы управления безопасностью являются необходимыми условиями трудовой деятельности.

Процессы (субпроцессы) нормативно-правового и информационного обеспечения, управление документацией и записями направлены на формирование информационно-правового поля, в котором осуществляется управленческо-производственная и трудовая деятельность, на создание условий для реализации провозглашенной (принятой) политики в области охраны труда, эффективное функционирование системы управления, а также на получение управляющим органом (субъектом управления) оперативной, достоверной и достаточной информации о состоянии охраны труда, динамике травматизма в подразделениях и в целом на предприятии, с целью выработки управленческих решений, разработки профилактических мер и принятия корректирующих действий.

Это осуществляется путем:

- применения и выполнения в практической деятельности законодательных норм и требований, других нормативно-правовых актов (законов о труде и об охране труда, постановлений и решений директивных органов, стандартов системы безопасности труда и др.);
- формирования и обновления массива действующих нормативно-правовых актов;
- разработки и переработки регламентов, действующих в рамках предприятия;
- контроля за соблюдением нормоположений путем юридической экспертизы организационно-распорядительных документов;
- правового обучения работников всех категорий.

В соответствии с Законом об охране труда собственник обязан бесплатно обеспечить работников соответствующей нормативно-справочной, методической, информационной документацией.

Для этой цели на предприятии должны быть назначены лица, в должностные обязанности которых входит приобретение (получение), хранение, пополнение, распространение специальной литературы и других нормативно-регламентирующих документов.

По одному (контрольному) экземпляру этих документов должны храниться в библиотеке предприятия (или в другом подразделении, которому поручена эта функция) и в службе охраны труда. Распределение документов по другим службам (отделам) и подразделениям осуществляется по согласованию со службой ОТ.

Нормативные документы, действующие в рамках предприятия (стандарты, положения, инструкции, технологические карты и др.) должны разрабатываться в соответствии с установленным порядком и отвечать требованиям государственных, межотраслевых и отраслевых нормативных актов. Кроме этого, при их разработке должен учитываться предшествующий или заимствованный опыт других предприятий и смежных отраслей, данные анализов травматизма работающих (по типам оборудования, видам работы и

т.п.) с целью определения всего комплекса опасных факторов, характера их проявления и условий возникновения опасных ситуаций.

Структура, построение, оформление и содержание внутренних нормативных актов должны соответствовать требованиям стандартов об оформлении документов, других НПА, включая типовые рекомендации по этим вопросам.

Документы должны храниться в систематизированном виде и снабжаться перечнем, который должен содержать наименование действующих документов, их регистрационный номер; даты утверждения; даты очередного пересмотра.

Проект разрабатываемого нормативного документа подлежит обязательному согласованию со службой охраны труда и юридической службой. В случае необходимости он согласовывается также с другими заинтересованными службами, подразделениями и должностными лицами, перечень которых определяет служба охраны труда.

Утверждение и отмена нормативных актов предприятия осуществляется приказом по предприятию.

Все нормативные акты должны периодически пересматриваться. Срок пересмотра не может превышать сроков пересмотра государственного нормативного акта об охране труда или типового документа, на основании которого он разрабатывался, и не должен составлять более 10 лет, для инструкций по охране труда - 3 ... 5 лет.

Внутренней организационно-методической, регламентирующей и правовой основой функционирования СУОТ может служить комплекс разработанных ранее стандартов предприятия (СТП) или вновь разрабатываемых стандартов организации (СОУ), других регламентирующих положений.

Необходимый перечень стандартов (положений) определяется службой охраны труда с учётом, с одной стороны, структуры управления производством, а с другой - специфики решаемых задач.

Информационное обеспечение достигается с помощью:

- системы информационного взаимодействия, формирования массива (банка) информационных, методических и справочных материалов, инструкций, изучения и использования передового зарубежного опыта, опыта смежных предприятий и т.д., своевременное ознакомление с ними персонала.

- экспресс-информирования всех работников предприятия по всем случаям травмоопасных и аварийных происшествий; по другим аспектам деятельности.

- пропаганды через печать, другие средства массовой информации о новых требованиях в области охраны труда, безопасных методах производства работ, путях и методах совершенствования этой работы и т.д.;

- применения более совершенных информационных средств и технологий.

Управление документацией и записями относится к числу наиболее сложных и важных направлений трудовой деятельности и включает документальное оформление процессов планирования, организации, контроля, регулирования и учёта документации системы управления профессиональной безопасностью.

Документы и записи служат для осведомленности персонала о порядке функционирования системы и описания рабочих процессов и процедур. Осуществляется путем формирования информационной и нормативно-правовой базы, которая обеспечивает заданное функционирование системы в правовом поле; предусматривает широкое применение в этой связи внутрифирменных стандартов и положений.

В зависимости от выполняемой функции документация, регулирующая функционирование Системы управления охраной труда может быть двух видов:

- регламентная документация СУОТ, которая устанавливает нормативный порядок проведения трудовых мероприятий на предприятии (в Организации);

– учётная документация СУОТ, которая ведётся оперативно и предназначена для учёта выполнения реализуемых мероприятий и действий в рамках СУОТ.

К регламентной документации относятся:

- Руководство по Системе;
- Инструкции по охране труда и должностные инструкции;
- Различные положения;
- Руководящие документы и стандарты предприятия (организации);
- Другие документы.

К учётной документации относятся:

- Журналы регистрации инструктажей по охране труда;
- Удостоверения по охране труда;
- Наряды-допуски на производство работ повышенной опасности и многие другие.

В связи с тем, что документация СУОТ относится к управленческой, она должна вводиться в действие распорядительными документами -приказами. Чтобы СУОТ была легитимной, необходимо, в первую очередь, разрабатывать регламентную документацию, устанавливающую порядок деятельности в области ОТ. В рамках регламентной документации утверждаются формы и порядок заполнения учётной документации.

Управление документом - это комплекс мер по работе с документом, включающий разработку, согласование, утверждение, изменение, периодическую проверку актуальности, издание, рассылку, актуализацию документа на рабочих местах, доведение до сведения персонала и обеспечение доступа к нему.

Документирование системы управления безопасностью труда определяет и закрепляет механизм функционирования СУОТ. Исходной базой для документирования могут служить требования и рекомендации международных стандартов ISO, а также национальные законодательные, нормативные и

методические документы в области безопасности. Выходными документами являются разработанные и утвержденные собственником внутренние руководства, стандарты организации (предприятия), инструкции, методики, программы.

Характер документации, ее состав может быть представлен в любом, но в таком виде, который отвечает соответствующим требованиям, к числу которых относятся следующие:

1. Она должна быть комплексной, т.е. охватывать все аспекты деятельности, связанные с управлением безопасностью и отражать концепцию проводимой политики, а все процессы осуществления трудовой деятельности должны быть под контролем руководства предприятия и документированы.

2. Документация должна быть системной, т.е. строго взаимосвязанной, хорошо структурированной, функционально эффективной и распределенной по уровням управления. Она должна быть полной и давать четкое исчерпывающее и объективное представление как о состоянии системы в целом, так и об отдельных ее элементах, а также обо всех процессах и процедурах, реализуемых в СУБ (система управления безопасностью). Она должна оперативно отражать все изменения в функционировании системы.

3. Она должна соответствовать требованиям действующих национальных НПА, стандартов ИСО и рекомендациям МОТ.

4. Документация должна быть легко идентифицируемой, т.е. иметь соответствующие обозначения и номера, позволяющие установить принадлежность каждого документа к определенной части системы.

5. Документация должна быть адресной, т.е. каждый документ должен быть предназначен для конкретной области применения и для конкретных исполнителей.

6. Документация должна быть четкой, датированной и понятной ее пользователям и экспертам-аудиторам.

Установление категории (степени) риска может осуществляться в соответствии с установленной методологией, а при отсутствии её - методом экспертных оценок.

Последующий шестой этап состоит в разработке принципов, методов, мер и средств защиты, противодействующих факторам опасности, снижающих, локализующих или исключаяющих реализацию рисков. Они также разнообразны, как и сами опасности, и могут носить технический, технологический, организационный или психофизиологический характер. Безусловно, технико-технологические меры и средства являются самыми радикальными, однако и наиболее затратными.

Поэтому необходимо более широко применять другие методы защиты: временем (сокращением пребывания в опасной зоне), расстоянием (удаление от опасной зоны, ограждение), подготовкой и адаптацией работников к работе в условиях опасности, применением средств коллективной и индивидуальной защиты и т.д. По процессам и работам, риски по которым отнесены к категории «недопустимых», должны быть приняты решения о прекращении их функционирования.

К числу мер безопасности, снижающих или исключаяющих остаточный риск, относятся:

1. применение менее опасного технологического оборудования или варианта работы;
2. предотвращение доступа в опасную зону или сокращение времени пребывания в опасной зоне, применение рациональных режимов труда и отдыха;
3. применение средств коллективной или/и индивидуальной защиты, использование средств сигнализации, предупреждающих о превышении установленных значений ПДУ и ПДК.
4. мониторинг (контроль) рисков в процессе последующей деятельности.

К числу организационных предупредительных мер и как средство пропаганды в управлении рисками относятся обсуждения ситуаций на

различных совещаниях и в обычных деловых (профессиональных) разговорах, отражение факторов риска в инструкциях по охране труда, чёткое указание обязанностей в этой части в должностных инструкциях, разработка перспективных планов и политики и т.д. При этом во всех случаях приоритет должен отдаваться мерам, которые направлены на устранение (предотвращение) или минимизацию рисков до того, как они возникнут на рабочем месте. При принятии решений об устранении (уменьшении) риска может быть два подхода: при заданных (ограниченных) ресурсах обеспечить максимальное снижение риска или при минимальных затратах обеспечить снижение риска до приемлемого уровня.

Управление риском должно предусматривать также активное взаимодействие работодателей, работников и других заинтересованных сторон в улучшении условий труда и сохранении здоровья работников.

Управление рисками предусматривает ответственность каждого работника в той части, которая входит в круг его обязанностей, требует повышенной компетенции персонала, разработки требований правильного поведения на рабочих местах. И всё это должно быть прописано в локальных нормативных актах предприятия.

Представляется, что концептуально вопрос управления рисками (анализа риска, риск-анализа) следует рассматривать по двум направлениям:

1. первое - управление рисками при эксплуатации объектов повышенной опасности, направленное на предотвращение аварийных происшествий, несущих с собой значительный материальный ущерб нередко с человеческими жертвами;

2. второе - управление рисками в процессе повседневной профессиональной деятельности, которая выполняется в условиях воздействия опасных и вредных производственных факторов, превышающих границы установленных допускаемых (нормативных) значений. Иначе - речь идёт о работе в опасных и вредных условиях труда.

Что касается объектов повышенной опасности, то в этом плане имеется соответствующая нормативно-правовая база, регулирующая порядок и процедуры их идентификации, анализа и оценки рисков, декларирования и др., т.е. регулирующая основной комплекс действий, которые должен осуществлять собственник перед вводом в эксплуатацию или в процессе эксплуатации таких объектов.

3.2 Эффективность методов обеспечения безопасности при капитальном строительстве объекта

Изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям ($\Delta\text{Ч}_i$):

$$\Delta\text{Ч}_i = \text{Ч}_i^{\text{б}} - \text{Ч}_i^{\text{п}}$$

где $\text{Ч}_i^{\text{б}}$ - численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям до проведения трудозащитных мероприятий, чел.;

$\text{Ч}_i^{\text{п}}$ - численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям после проведения трудозащитных мероприятий, чел.

$$\Delta\text{Ч}_i = 22 - 8 = 14$$

«Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta\text{К}_ч$):

$$\Delta\text{К}_ч = 100 - \text{К}_ч^{\text{п}} / \text{К}_ч^{\text{б}} \times 100$$

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

$\text{К}_ч^{\text{п}}$ - коэффициент частоты травматизма после проведения трудоохранных мероприятий» [17].

$$\Delta\text{К}_ч = 100 - (7,8 / 23,4) \times 100 = 66,67$$

Годовая экономия (Э_3) за счет уменьшения затрат на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с сокращением численности

работников, занятых тяжелым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях определяется по формуле:

$$\text{Э}_з = \Delta\text{Ч}_i \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год б}} - \text{Ч}_i^{\text{п}} * \text{ЗПЛ}_{\text{годп}},$$

где $\Delta\text{Ч}_i$ – изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям, чел;

$\text{ЗПЛ}_б$ – среднегодовая заработная плата высвободившегося работника, руб;

$\text{Ч}_i^{\text{п}}$ – численность работающих на данных работах взамен высвободившихся после внедрения мероприятий, чел;

$\text{ЗПЛ}_п$ – среднегодовая заработная плата работника, пришедшего на данную работу взамен высвободившегося после внедрения мероприятий, руб.»

[15]

$$\text{Э}_з = 14 * 195216 - 8 * 184061 = 1260536 \text{ руб.}$$

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

$$\text{Птр} = (23,75 - 15,25) / 23,75 * 100\% = 35,79$$

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

$$\text{Птр} = 4,44 * 100 / (128 - 4,44) = 3,59$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Капитальное строительство - это процесс возведения несущих конструкций, а также реконструкция и реставрация которое требует выполнения не только строительных работ, но и обязательных земельных работ. Законодательством определено, что объектами капитального строительства могут быть как вновь возводимые здания, так и объекты, требующие реконструкции. Согласно действующему законодательству, к объектам капитального строительства не имеют право быть отнесены объекты малых архитектурных форм в виде киосков, палаток, навесов. Так для киосков предполагается наличие одного рабочего места для продавца, при этом отсутствует торговый зал. Под навесом понимается объект с полузакрытой формой, где отсутствует часть стеновых элементов.

Объектами капитального характера для строительства могут быть как жилые здания, так и нежилого предназначения. Данные понятия чётко описаны в действующем Градостроительном Кодексе России. В любом случае, независимо от характера объекта, все они должны иметь минимальные характеристики комфортного использования здания. В данном случае необходимо использовать инженерные коммуникации, здание должно быть оборудовано входом, выходом, пандусами, подъездами и т.д.

Безопасностью объекта строительства является состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений вследствие разрушения, повреждения объекта строительства, нарушения требований безопасности при строительстве такого объекта. Параметры объекта строительства и его качественные характеристики, соответствующие требованиям заказчика к зданию и требованиям безопасности, устанавливаются в проектах. Проектные параметры и характеристики реализуют в процессе строительства, монтажа, реконструкции

или капитального ремонта. Таким образом, строительство зданий и сооружений считают безопасным, если фактические значения нагрузок и воздействий на объект строительства не будут превышать расчетных значений (например, в случае ЧС), а фактические параметры и качественные характеристики применяемых при строительстве материалов, оборудования, предназначенных для монтажа и условия строительства будут соответствовать требованиям проекта, и если в процессах инженерных изысканий, проектирования и строительства не будут нарушены обязательные для применения нормы безопасности.

Средства индивидуальной и коллективной защиты включают в себя такие аппараты и приборы, как противогаз, респиратор, маски, повязки.

Кроме того, для защиты кожи и тела, используются различные комбинезоны, защитные комплексы, резиновые сапоги и перчатки и прочее.

Такие средства защиты в обязательном порядке должны присутствовать практически на каждом предприятии или заводе, что оговорено в специальных законах по охране труда. Средства защиты на химических предприятиях часто используются ежедневно и обязательно для снижения вредного влияния химических веществ и испарений на организмы сотрудников данного производства. На объектах других типов промышленности защитные средства используются только в случае возникновения опасности. Правила безопасности предусматривают также специальные инструктажи для работников той или иной сферы по правилам эксплуатации средств индивидуальной или коллективной защиты.

По своему содержанию организация охраны труда включает широкий спектр самых различных мер, вполне конкретных действий и процедур, направленных на создание условий для безопасного производства работ, выполнение установленных норм и правил, а в конечном итоге, на сохранение жизни и здоровья человека при выполнении им трудовых обязанностей.

Задача организации, координации и регулирования работы по охране труда заключается в создании соответствующей структуры, формировании органов

управления и механизмов, реализующих основные положения концепции системы, определении порядка взаимодействия между всеми уровнями и субъектами управления, разграничении и интеграции функций служб, отделов и подразделений, установлении прав, обязанностей и ответственности должностных лиц, порядка принятия концептуальных, управленческих, инженерных решений и их реализации с целью обеспечения эффективности функционирования предприятия в области трудовой деятельности.

Обследование объектов капитального строительства ООО «Стимул» осуществляется в следующих целях:

- оценка технического состояния здания или сооружения перед заключением сделки в отношении данного имущества (покупка, продажа, залог и др.);
- определение уровня повреждений строительных конструкций на объекте перед проведением капитального ремонта или реконструкции;
- оценка потребности сноса здания;
- выявление фактических характеристик отдельных конструкций с целью проверки их пригодности к дальнейшей эксплуатации;
- оценка технического состояния всех объектов недвижимости, расположенных рядом с областью предстоящей застройки либо реконструкции.

Последний пункт особенно актуален в крупных городах, где плотность застройки бывает крайне высока. В таких условиях любое новое строительство может потребовать предварительного обследования всех строений, находящихся вблизи с зоной проведения строительных работ. Если специалисты изначально не будут располагать актуальными сведениями относительно состояния прилегающих объектов, то влияние нового строительства на уже возведённые здания может оказаться крайне неблагоприятным. На заключительном своём этапе обследование объектов капитального строительства предполагает разработку технического заключения, включающего в себя всю необходимую информацию относительно исследованного здания или сооружения.

Соответственно, именно этот документ и является непосредственным результатом проведённых мероприятий. В общем своем виде обследование объектов капитального строительства включает следующие процедуры:

- анализ проектной, исполнительной и всей прочей документации, связанной с данным зданием или сооружением;
- визуальное и инструментальное обследование, обмерные работы;
- обработка данных, расчёты (расчётно-аналитическая часть);
- разработка технического заключения.

Мероприятия, проводимые в ходе обследования, могут значительно различаться от одного случая к другому, поскольку напрямую определяются целями и задачами самой операции.

Как было отмечено выше, обследование объектов капитального строительства подразумевает не только проверку параметров грунтов и строительных конструкций, но и оценку состояния сетей инженерно-технического обеспечения.

Комплексное обследование объектов капитального строительства подразумевает определение состояния всех основных коммуникаций сооружения. Примечательно, что основная задача специалиста не ограничивается одним лишь установлением фактических характеристик инженерных сетей: он должен выявить главные проблемы неполадок, определить эффективную методику их устранения. Если клиента интересует обособленное обследование конкретной инженерной коммуникации, то такой вариант также вполне возможен.

Обследование объектов капитального строительства позволяет получить наиболее полные и точные данные относительно фактического состояния здания или сооружения. Данная процедура даёт возможность своевременно выявить все те конструкции, которые не справляются со своими основными функциями в силу некоторых причин. Основываясь на результатах, полученных по итогам соответствующих операций, эксперт может разработать перечень мероприятий,

направленных на как на устранение уже имеющихся дефектов, так и на профилактику потенциальных проблем.

Обследование объектов капитального строительства — это прекрасный инструмент предупреждения аварийных ситуаций. Большинство мелких конструктивных дефектов со временем становятся намного значительнее и опаснее, поэтому их своевременное обнаружение и устранение убережёт заказчика от множества крупных проблем.

В зависимости от специфики объекта исследования, испытания могут проводиться методами как неразрушающего, так и разрушающего контроля. Последний привлекателен большей точностью результатов, однако не всегда возможен к применению. Обозначенные испытания проводятся специалистами по мере необходимости, однако их осуществление возможно и по прямой инициативе заказчика.

Ужесточение экологических требований к сточным водам водоподготовительных установок, с одной стороны, ухудшение качества обрабатываемой воды, с другой, удорожание реагентов, ионитов, а также высокие эксплуатационные затраты привели к необходимости совершенствования традиционных технологий и созданию новых схем обессоливания. Наиболее перспективными технологиями обработки вод невысокой минерализации с повышенным содержанием органических примесей, что характерно для поверхностных вод центра и севера России, являются: противоточное ионирование и обессоливание на основе мембранных методов.

На каждом блоке предусматривается установка для очистки 100% конденсата, выходящего из конденсатора турбин. Производительность установки – 650 т/ч. Установка располагается между конденсатными насосами первой и второй ступени. Конденсат, поступающий на БОУ, должен иметь температуру не более 50 С. Схема блочной обессоливающей установки работает по схеме Н-ОИонирования. Конденсат проходит через Н-катионитовые фильтры, выполняющие роль механических фильтров, а так же снимающие ионы Ca^{**} , Mg^{**} , Na^* . Дальнейшее обессоливание происходит на ОН-

анионитовых фильтрах, далее обесоленный конденсат поступает на всасывающую линию конденсатных насосов II ступени. Для БОУ устанавливаются корпуса фильтров смешанного действия (ФСД) с выносной регенерацией, фильтры-регенераторы, а так же предусматриваются узлы регенерации. Сбросы регенерационных, отмывочных и взрыхляющих вод от фильтров БОУ собираются в бак-нейтрализатор.

К числу мер безопасности, снижающих или исключаящих остаточный риск, относятся:

- применение менее опасного технологического оборудования или варианта работы;
- предотвращение доступа в опасную зону или сокращение времени пребывания в опасной зоне, применение рациональных режимов труда и отдыха;
- применение средств коллективной или/и индивидуальной защиты, использование средств сигнализации, предупреждающих о превышении установленных значений ПДУ и ПДК.
- мониторинг (контроль) рисков в процессе последующей деятельности.

К числу организационных предупредительных мер и как средство пропаганды в управлении рисками относятся обсуждения ситуаций на различных совещаниях и в обычных деловых (профессиональных) разговорах, отражение факторов риска в инструкциях по охране труда, чёткое указание обязанностей в этой части в должностных инструкциях, разработка перспективных планов и политики и т.д. При этом во всех случаях приоритет должен отдаваться мерам, которые направлены на устранение (предотвращение) или минимизацию рисков до того, как они возникнут на рабочем месте.

При принятии решений об устранении (уменьшении) риска может быть два подхода: при заданных (ограниченных) ресурсах обеспечить максимальное снижение риска или при минимальных затратах обеспечить снижение риска до приемлемого уровня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» // Российская газета. - N 145. - 1997.

2 Концепция совершенствования государственной политики в области обеспечения промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий на период до 2020 года [Электронный ресурс] // URL:<http://docs.cntd.ru/document/902354089> Дата обращения 27.04.2018.

3 ГОСТ 12.0.003 – 2015 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». URL:<http://www.consultant.ru/cons/CGI/online.cgi?req=doc;base=STR;n=1580#0> Дата обращения 27.04.2018..

4 ГОСТ 12.0.004 – 2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс» URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_135499/ Дата обращения 27.04.2018..

5 ГОСТ 12.1.007 – 2015 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс» URL:<http://www.consultant.ru/cons/CGI/online.cgi?req=doc&base=STR&n=422#0> Дата обращения 27.04.2018..

6 ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс»

URL:<http://www.consultant.ru/cons/CGI/online.cgi?req=doc;base=STR;n=374#0> Дата обращения 27.04.2018..

7 ГОСТ 12.3.002—2014 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_84780/ Дата обращения 27.04.2018..

8 ГОСТ Р 12.0.006 – 2002 «Система стандартов безопасности труда. Общие требования к управлению охраной труда в организации» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / Компания «КонсультантПлюс». URL:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=312571#0> Дата обращения 27.04.2018..

9 ГОСТ Р 22.3.03 – 2014 «Государственный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях, защита населения. Основные положения // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс» URL:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=383048#0> Дата обращения 27.04.2018..

10 Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Под ред. проф. Э. А. Арустамова. - 19-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 448 с.

11 Бадагуев, Б.Т. Пожарная безопасность на предприятии: Приказы, акты, инструкции, журналы, положения / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-Пресс, 2016. - 488 с.

12 Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; Под ред. Ш.А. Халилова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 576 с.

13 Безопасность жизнедеятельности. Управление охраной труда и промышленной безопасностью [Текст] : учеб.пособие / О.П. Ляпина. Изд. 2-е, испр. и доп. – Новосибирск: СГГА, 2016. – 239 с.

14 Безопасность жизнедеятельности: Учеб.пособие / Е.О. Мурадова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2017. - 124 с.

15 Безопасность жизнедеятельности: Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2017. - 416 с.

16 Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; Под ред. В.М. Масловой. - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 240 с.

17 Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 297 с.

18 Безопасность жизнедеятельности: Учебник / В.Н. Коханов, Л.Д. Емельянова, П.А. Некрасов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 400 с.

19 Безопасность жизнедеятельности: Учебник / И.С. Масленникова, О.Н. Еронько. - 4-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.

20 Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Под ред. докт. ист. н., проф. Е. И. Холостовой, докт. пед. н., проф. О. Г. Прохоровой. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 456 с.

21 Безопасность жизнедеятельности человека в медицинских организациях: краткий курс / И.М. Чиж, В.Г. Баженов. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с.

22 Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов эконом. в чрезвычайных ситуац.: Учеб. пос. / М.Г. Оноприенко - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с.

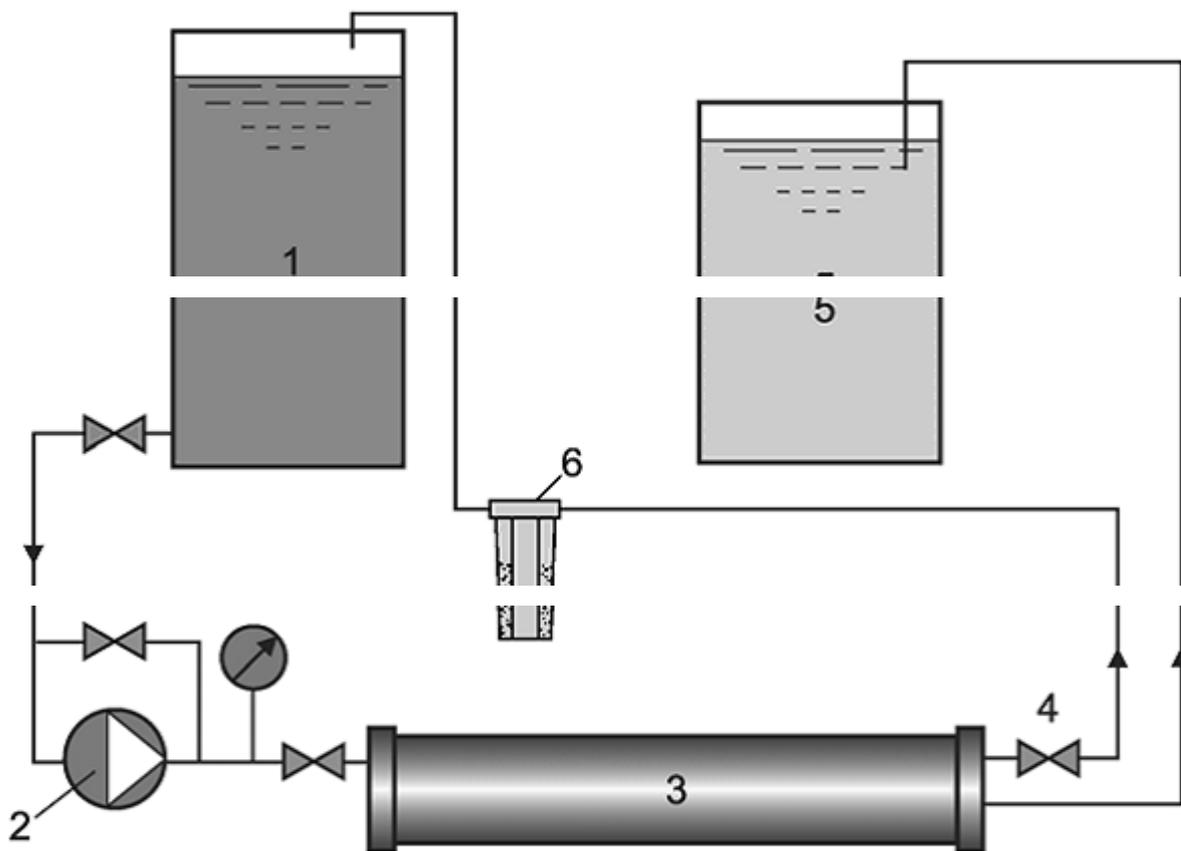
23 Безопасность жизнедеятельности. Управление охраной труда и промышленной безопасностью [Текст] : учеб. пособие / О.П. Ляпина. Изд. 2-е, испр. и доп. – Новосибирск: СГГА, 2016. – 239 с.

24 Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда: Учеб. пособие. – Тольятти: ТГУ [Текст] / Л.Н. Горина, 2015. – 128 с.

25 Онищенко, Г.О. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. «Критерии и классификация условий труда» [Текст] / Г.О. Онищенко, 2015.- 135 с.

- 26 Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности: учеб.пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. - М. : ФЛИНТА, 2016. - 286 с.
- 27 Хазеев Л.Ф. Оценка производственных рисков на предприятии // Инновационная наука. - 2016. - № 3. - С. 55-58.
- 28 Cooper Dominic. Improving Safety Culture: A Practical Guide Wiley, 2018. — 271 p.
- 29 Dodd Greg, Haseloff Cathy. Contractor Safety Checklists Adelaide: Mining and quarrying occupational health and safety committee, 200 p. — 40 p.
- 30 Health and Safety Executive (HSE). Essentials of health and safety at work 4th edition - HSE Books, 2016. - 105 p.
- 31 Health and Safety Executive. Guidelines for use of statistics for analysis of sample inspection of corrosion Prepared by TWI Limited. 2012y -30 p.
- 32 Health and Safety Executive. Mechanical integrity management of bulk storage tanks Health and Safety Executive. (HSE), Buxton, Derbyshire, UK. 2017. 84p.

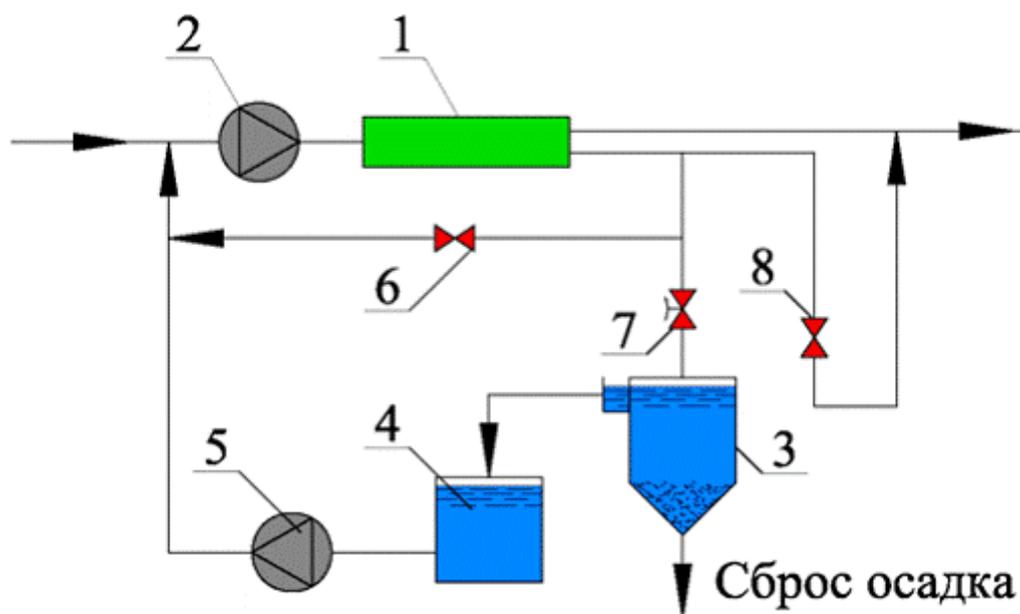
ПРИЛОЖЕНИЕ А



1 – бак исходной воды; 2 – насос; 3 – мембранный аппарат; 4 – регулирующий вентиль; 5 – бак фильтрата; 6 – реактор с контактной массой

Рис. А1 - Схема экспериментальной установки.

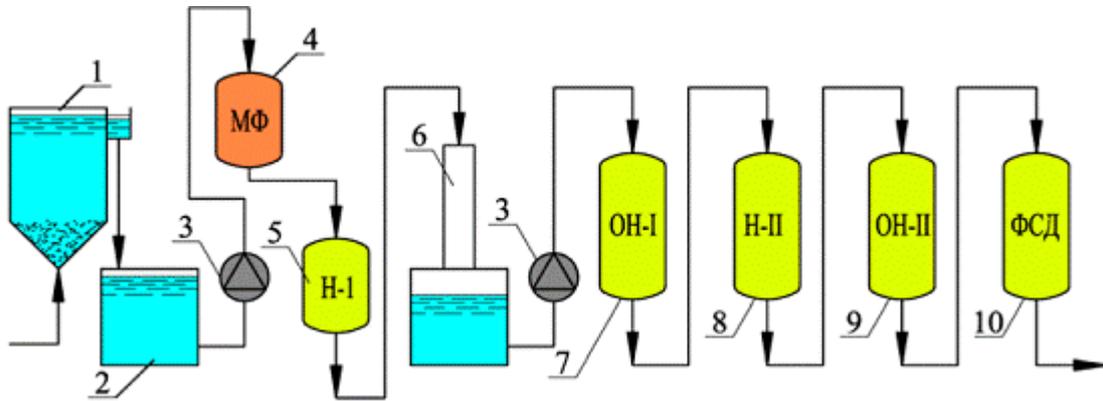
ПРИЛОЖЕНИЕ Б



1 – мембранный аппарат; 2 – насос высокого давления; 3 – отстойник для сбора промывной воды; 4 – бак сбора воды; 5 – насос; 6 – вентиль; 7 – магнитный клапан; 8 – вентиль регулировки давления

Рис. Б1 -Технологическая схема подготовки умягченной воды с применением метода обратного осмоса

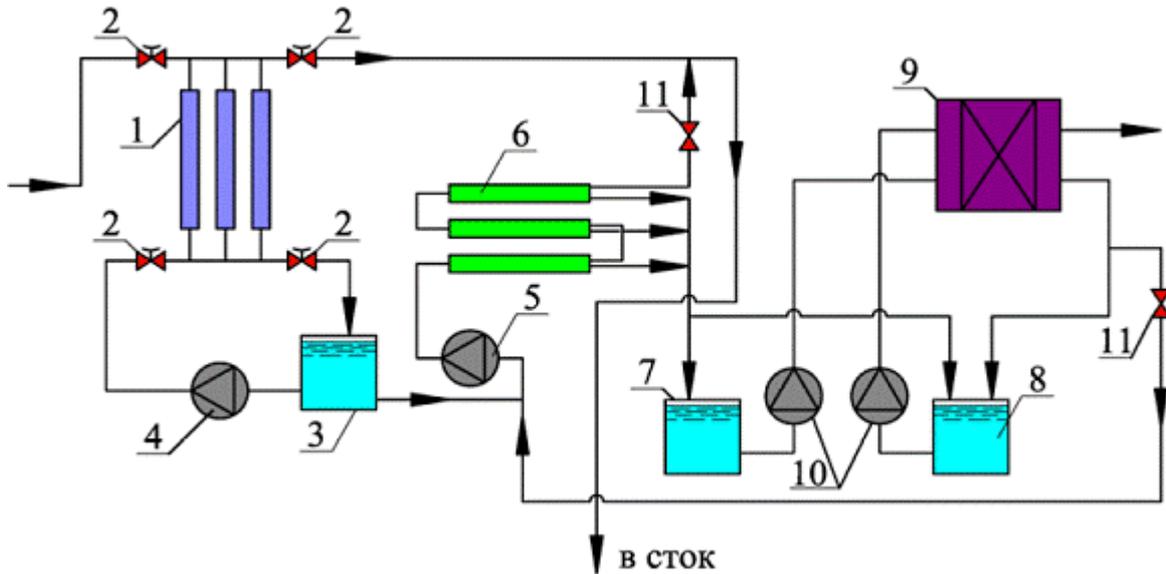
ПРИЛОЖЕНИЕ В



1 – осветлитель; 2 – бак осветленной воды; 3 – насос; 4 – механический фильтр;
5 – Н-катионитовый фильтр I ступени; 6 – дегазатор; 7 – ОН-анионитовый
фильтр I ступени; 8 – катионитовый фильтр II ступени; 9 – ОН-анионитовый
фильтр II ступени; 10 – фильтр смешанного действия

Рис. В1 -Традиционная трехступенчатая схема обессоливания воды для котлов
высокого давления

ПРИЛОЖЕНИЕ Г



1 – ультрафильтрационная установка; 2 – магнитные клапаны промывки; 3 – бак осветленной воды; 4 – насос обратной промывки; 5 – насос высокого давления; 6 – мембранная установка обратного осмоса; 7 – бак сбора фильтрата; 8 – бак рециркуляции концентрата; 9 – аппарат электродеионизации; 10 – циркуляционные насосы; 11 – регулирующие вентили

Рис. Г1 - Технологическая схема подготовки обессоленной воды с применением мембранных технологий: ультрафильтрации для предочистки, обратного осмоса для обессоливания, электродеионизации для глубокого обессоливания: