

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет Безопасность жизнедеятельности и инженерная экология
Кафедра Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды

**Курс лекций по дисциплине
ЭКСПЕРИЗА БЕЗОПАСНОСТИ**

Автор

Д.т.н., профессор Булыгин Ю.И.

Ростов-на-Дону

2012

Тема: Российское законодательство в области экспертизы безопасности.

Введение. Взаимосвязь различных экспертиз.

Государственная экспертиза обеспечения промышленной безопасности опасных производств и объектов относится к одному из организационно-правовых методов государственного регулирования безопасной жизнедеятельности населения и охраны окружающей среды.

Этот вид экспертизы обособлен от экологической экспертизы, но взаимодействует с ней и с иными экспертизами, проводимыми в сфере охраны окружающей среды. Ее осуществляют специально уполномоченные государственные органы надзора и регулирования Госгортехнадзор и Ростехнадзор России.

По ФЗ «Об экологической экспертизе» №174 установлены два вида экологической экспертизы: а) государственная; б) общественная.

Данные узаконенные виды, относятся к формам организации и проведения экологической экспертизы. В составе государственных экспертиз в сфере охраны окружающей среды сложились и иные виды экспертиз, требующие реализации специальных знаний с обособленными объектами и субъектами экспертизы, организацией и порядком их проведения. В составе этих экспертиз находятся экспертиза обеспечения технической безопасности при использовании атомной энергии, экспертиза промышленной безопасности опасных производств и объектов, пожарная экспертиза и др.

В научной литературе и нормативных правовых актах даются определения экологической экспертизы, которая тесно связана с содержанием экспертизы промышленной безопасности опасных производств и объектов.

Экологическая экспертиза представляет собой - установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта

экологической экспертизы (ст. 1 Федерального Закона №174 «Об экологической экспертизе»).

Таким образом, сущность **экологической экспертизы** заключается в предварительной (на стадии принятия решения и разработки проекта) проверке соответствия хозяйственной деятельности экологическим требованиям, а ее цель - в предупреждении вредных экологических и иных последствий такой деятельности.

Сущность **экспертизы промышленной безопасности** опасных производств и объектов проявляется в установлении объектов экспертизы требованиям промышленной безопасности от риска аварий на опасных производствах и объектах и их последствий в планируемой хозяйственной деятельности, и определении допустимости реализации объекта этой экспертизы.

Таким образом, **государственная экспертиза обеспечения промышленной безопасности** опасных производств и объектов это сложившийся особый вид отношений, урегулированный законами и подзаконными актами по поводу материалов и документации, обосновывающих состояние защищенности населения и окружающей среды от аварий на опасных производственных объектах и их воздействия на возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Государственная экспертиза обеспечения промышленной безопасности опасных производств и объектов является профессиональной оценкой представляемых материалов и документации, установленным требованиям промышленной, технической безопасности особо опасных объектов хозяйственной деятельности, и обращения с ними на всех этапах их жизненного цикла.

Правовая природа экспертизы безопасности устанавливается на анализе действующего природоохранного, горного и промышленного законодательства РФ. Природоохранное законодательство сформировало институт общей экологической экспертизы и такой ее вид как экспертиза обеспечения

промышленной безопасности опасных производственных объектов. При этом термин «экологическая экспертиза» изложен в законах РФ: «Об охране окружающей среды», «Об экологической экспертизе», а термин «экспертиза промышленной безопасности» в законах РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О недрах», «О безопасности гидротехнических сооружений» и др.

Указанные в законе «Об экологической, экспертизе», материалы и документация обосновывающие обеспечение экологической безопасности, относятся к пониманию объектов экологической экспертизы.

Эти объекты экологической экспертизы лишь предполагают, но не содержат материалы и документацию, обосновывающих обеспечение промышленной безопасности опасных производств и объектов.

Экологическая экспертиза как особенное правоотношение по установлению планируемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определению допустимости реализации объектов экспертизы проявляется и в сфере отношений, регулируемых законодательством по обеспечению промышленной безопасности и безопасности ведения горных работ применительно к сохранности компонентов окружающей природной среды; По этим признакам «экологическая экспертиза» в литературных источниках относится к собирательному, (системообразующему) определению.

В тоже время, экологическую экспертизу следует относить к специальному виду экспертиз, проводимых в сфере охраны окружающей среды. Наравне с которой установлена и проводится государственная экспертиза промышленной безопасности ОПО и охраны недр.

По экологическому праву Российской Федерации установлены и проводятся следующие виды специальных экспертиз: **экологическая экспертиза; экспертиза промышленной безопасности опасных производств и объектов; экспертиза обеспечения технической, пожарной, радиационной и ядерной безопасности при использовании атомной энергии; санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции, товаров и услуг и др.**

Промышленная безопасность опасных производств и объектов определяется как состояние защищенности людей и компонентов природной среды от риска возникновения аварий и их последствий на здоровье населения и качество окружающей среды. Поэтому обеспечение промышленной безопасности и технической при использовании объектов атомной энергии есть реализация конституционного права на благоприятную окружающую среду, что входит и в понятие обеспечения права безопасной жизнедеятельности населения (ФЗ №52). Это объединительные признаки для содержания понятия «экологическая экспертиза». Однако объекты экспертизы обеспечения субъектный состав этих отношений, организация специализация экспертных предприятий (специальные знания экспертов и способ их реализации, наличие лицензии на право проведения экспертиз) находятся в другом правовом режиме по сравнению с организацией и проведением экологической экспертизы.

Целью проведения специальной **государственной экспертизы промышленной безопасности** является государственная оценка представленных материалов по обоснованию промышленной безопасности опасных объектов и производств на всех стадиях их жизненного цикла, на соответствие требованиям экологического, промышленного законодательства, критериям, правилам и нормам безопасности и санкционирование допустимости реализации объекта экспертизы.

Оценка состояния промышленной безопасности при проведении государственной экспертизы обеспечения промышленной безопасности опасных производств и объектов осуществляется на основании законов РФ: «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ФЗ №68), «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ФЗ №116) «О недрах», «О безопасности гидротехнических сооружений», «Об использовании атомной энергии», «О радиационной безопасности населения», О “Пожарной безопасности” (ФЗ №69) и большой группы подзаконных актов Правительства РФ и Госгортехнадзора России.

Лекция 1. "Организационно-правовые основы промышленной безопасности на предприятии".

Промышленная безопасность - одно из ключевых понятий, когда дело касается опасных производств. Действующий сейчас в нашей стране закон, касающийся данной сферы, обязывает каждый производственный объект, попадающий в категорию опасных, пройти соответствующую экспертизу и получить разрешение на работу. Однако промышленная безопасность - это сложное комплексное понятие, которое включает в себя практически все аспекты, касающиеся деятельности предприятия. Поэтому многие компании обращаются к помощи консультирующих организаций, которые помогают осуществить подготовку к проверке.

На начальном этапе промышленная безопасность оценивается по проектной документации, относящейся к зданиям, сооружениям и техническим устройствам предприятия. Кроме того, в пакете документов, представленном на рассмотрение экспертной комиссии обязательно должна присутствовать декларация промышленной безопасности. В нее предприятие, эксплуатирующее опасный производственный объект, обязано внести достоверную информацию относительно возможных рисков, мероприятий по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Кроме того, во время экспертизы оценивается промышленная безопасность зданий и сооружений, а также технических устройств. Еще один важный момент - подготовка персонала в области промышленной безопасности, его обучение и своевременная аттестация. Эти параметры также изучаются в ходе экспертизы.

Однако промышленная безопасность требует не разовых мероприятий, необходимых для подготовки к экспертизе, а постоянной работы в этой области. В идеале, регулярно проводимая экспертиза должна лишь подтверждать, что деятельность предприятия осуществляется без нарушений.

Поэтому закон предъявляет довольно строгие требования к организациям, занимающимся опасным производством, которым они должны соответствовать постоянно. Так, промышленная безопасность на предприятии должна

обеспечиваться набором технических средств - систем контроля за состоянием объекта. Руководство компании обязано следить за тем, чтобы к работе допускались только квалифицированные сотрудники, не имеющие медицинских противопоказаний для данной сферы деятельности.

Помимо этого, для всего персонала необходимо организовывать обучение в области промышленной безопасности.

Правовые основы промышленной безопасности установлены Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ. Положения этого закона распространяются на все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации.

1. Нормы Федерального закона № 116 "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

1. Опасные производственные объекты.

К опасным производственным объектам относятся предприятия, цехи, участки, площадки и другие объекты, на которых:

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

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

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

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

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

- токсичные вещества - вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели;

- высокотоксичные вещества - вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели;

- вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды,

- вещества, характеризующиеся в водной среде показателями острой токсичности;

2) используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115°C;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскапаторы, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;

5) ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях.

Опасные производственные объекты подлежат регистрации в государственном реестре.

Проведение государственной политики, нормативное регулирование, а также выполнение разрешительных, контрольных и надзорных функций в области промышленной безопасности возлагается на федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области промышленной безопасности, который имеет подведомственные ему территориальные органы.

Основы промышленной безопасности образуют:

- лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности;

- сертификация и экспертиза технических устройств, применяемых на опасном промышленном объекте;

- требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасного производственного объекта;
- требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий;
- производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- техническое расследование причин аварии;
- экспертиза промышленной безопасности, которой подлежат проектная документация, технические устройства, здания и сооружения, а также декларация промышленной безопасности и другие документы по эксплуатации;
- декларация промышленной безопасности;
- обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;
- федеральный надзор в области промышленной безопасности;
- ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

2. Основы промышленной безопасности

Деятельность в области промышленной безопасности.

К видам деятельности в области промышленной безопасности относятся проектирование, строительство, эксплуатация, расширение, реконструкция, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервация и ликвидация опасного производственного объекта;

изготовление, монтаж, наладка, обслуживание и ремонт технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; проведение экспертизы промышленной безопасности; подготовка и переподготовка

работников опасного производственного объекта в необразовательных учреждениях.

Отдельные виды деятельности в области промышленной безопасности подлежат лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации. (См. Приложение 1).

Обязательным условием для принятия решения о выдаче лицензии на эксплуатацию является представление соискателем лицензии в лицензирующий орган разрешения на ввод опасного производственного объекта в эксплуатацию или положительного заключения экспертизы промышленной безопасности, а также декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте.

Технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на опасном производственном объекте, подлежат сертификации или декларированию соответствия на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке.

Сертификация технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, осуществляется органом по сертификации, аккредитованным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, декларация о соответствии принимается заявителем в порядке, установленном указанным законодательством.

Общий порядок и условия применения технических устройств на опасном производственном объекте устанавливаются Правительством Российской Федерации. (См. Приложение 2).

Применение технических устройств на опасных производственных объектах осуществляется при условии получения разрешения, выдаваемого федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

За выдачу разрешения на применение технических устройств на опасных производственных объектах уплачивается государственная пошлина в размерах и порядке, которые установлены законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, расширению, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта

Одним из обязательных условий принятия решения о начале расширения, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта является наличие положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, утвержденного федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориальным органом.

Отклонения от проектной документации в процессе строительства, реконструкции, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт опасного производственного объекта, подлежат государственной экспертизе проектной документации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. Изменения, вносимые в проектную документацию на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, подлежат экспертизе промышленной безопасности и согласовываются с федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориальным органом.

В процессе строительства, расширения, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного

производственного объекта организации, разработавшие проектную документацию, в установленном порядке осуществляют авторский надзор.

Соответствие построенных, реконструированных, отремонтированных опасных производственных объектов проектной документации, требованиям строительных норм, правил, стандартов и других нормативных документов устанавливается заключением уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора федерального органа исполнительной власти или уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта проводится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

При этом проверяется готовность организации к эксплуатации опасного производственного объекта и к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

- соблюдать положения настоящего Федерального закона, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов в области промышленной безопасности;
- иметь лицензию на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности, подлежащего лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями;
- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- иметь на опасном производственном объекте нормативные правовые акты и нормативные технические документы, устанавливающие правила ведения работ на опасном производственном объекте;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами в соответствии с установленными требованиями;
- обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, а также проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа;
- предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц;
- обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;
- разрабатывать декларацию промышленной безопасности;
- заключать договор страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;
- выполнять распоряжения и предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных лиц, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями;
- приостанавливать эксплуатацию опасного производственного объекта самостоятельно или по решению суда в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте, а также в случае обнаружения вновь открывшихся обстоятельств, влияющих на промышленную безопасность;

- осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварии;
- принимать участие в техническом расследовании причин аварии на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;
- анализировать причины возникновения инцидента на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов;
- своевременно информировать в установленном порядке федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальные органы, а также иные органы государственной власти, органы местного самоуправления и население об аварии на опасном производственном объекте;
- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на опасном производственном объекте;
- вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте;
- представлять в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган информацию о количестве аварий и инцидентов, причинах их возникновения и принятых мерах.

Работники опасного производственного объекта обязаны:

- соблюдать требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте и порядок действий в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
- проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности;
- незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или в установленном порядке других должностных лиц об аварии или инциденте на опасном производственном объекте;

- в установленном порядке приостанавливать работу в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
- в установленном порядке участвовать в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте.
- За выдачу работнику организации, осуществляющей эксплуатацию опасных производственных объектов, аттестата в области промышленной безопасности уплачивается государственная пошлина в размерах и порядке, которые установлены законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;
- заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы или профессиональные аварийно-спасательные формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- обучать работников действиям в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

Согласно Федеральному закону от 12 февраля 1998 г. N 28-ФЗ организации, имеющие потенциально опасные производственные объекты и эксплуатирующие их, а также имеющие важное оборонное и экономическое значение или представляющие высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время, создают гражданские организации гражданской обороны и поддерживают их в состоянии постоянной готовности

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

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

Сведения об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и о работниках, уполномоченных на его осуществление, представляются в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган.

Техническое расследование причин аварии.

По каждому факту возникновения аварии на опасном производственном объекте проводится техническое расследование ее причин.

Техническое расследование причин аварии проводится специальной комиссией, возглавляемой представителем федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа.

В состав указанной комиссии также включаются:

- представители субъекта Российской Федерации и (или) органа местного самоуправления, на территории которых располагается опасный производственный объект;
- представители организации, эксплуатирующей опасный производственный объект;
- другие представители в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Президент Российской Федерации или Правительство Российской Федерации могут принимать решение о создании государственной комиссии по техническому расследованию причин аварии и назначать председателя указанной комиссии.

Комиссия по техническому расследованию причин аварии может привлекать к расследованию экспертные организации и специалистов в области промышленной безопасности, изысканий, проектирования, научно - исследовательских и опытно-конструкторских работ, страхования, изготовления оборудования и в других областях.

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, и ее работники обязаны представлять комиссии по техническому расследованию причин аварии всю информацию, необходимую указанной комиссии для осуществления своих полномочий.

Результаты проведения технического расследования причин аварии заносятся в акт, в котором указываются причины и обстоятельства аварии, размер причиненного вреда, допущенные нарушения требований промышленной безопасности, работники, допустившие эти нарушения, а также меры, которые приняты для локализации и ликвидации последствий аварии, и содержатся предложения по предупреждению подобных аварий.

Материалы технического расследования причин аварии направляются в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган, а также в иные заинтересованные государственные органы.

Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии устанавливается федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Финансирование расходов на техническое расследование причин аварии осуществляется организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, на котором произошла авария.

Требования по оформлению расходования средств, связанных с участием органов Госгортехнадзора России в техническом расследовании причин аварий на опасных производственных объектах утверждены приказом Госгортехнадзора РФ от 21 июля 1999 г. N 127

Экспертиза промышленной безопасности.

Экспертизе промышленной безопасности подлежат:

1. проектная документация на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;
2. технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте;
3. здания и сооружения на опасном производственном объекте;
4. декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе проектной документации на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, и иные документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта.

Экспертизу промышленной безопасности проводят организации, имеющие лицензию на проведение указанной экспертизы, за счет средств организации, предполагающей эксплуатацию опасного производственного объекта или эксплуатирующей его.

Результатом осуществления экспертизы промышленной безопасности является заключение.

Заключение экспертизы промышленной безопасности, представленное в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган, рассматривается и утверждается ими в установленном порядке.

Порядок осуществления экспертизы промышленной безопасности и требования к оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Экспертиза промышленной безопасности может осуществляться одновременно с осуществлением других экспертиз в установленном порядке.

Разработка декларации промышленной безопасности.

Разработка декларации промышленной безопасности предполагает всестороннюю оценку риска аварии и связанной с ней угрозы; анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте; разработку мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварии и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на опасном производственном объекте.

Перечень сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, и порядок ее оформления определяются федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Настоящим Федеральным законом устанавливается обязательность разработки деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются вещества в количествах, указанных в приложении 2 к настоящему Федеральному закону.

Обязательность разработки деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов, не указанных в абзаце первом настоящего пункта, может быть установлена Правительством Российской Федерации, а также в соответствии со своими полномочиями федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Декларация промышленной безопасности разрабатывается в составе проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта.

Декларация промышленной безопасности уточняется или разрабатывается вновь в случае изменения сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, или в случае изменения требований промышленной безопасности.

Для опасных производственных объектов, действующих на день вступления настоящего Федерального закона в силу, декларации промышленной безопасности разрабатываются в сроки, устанавливаемые Правительством Российской Федерации.

Декларация промышленной безопасности утверждается руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, несет ответственность за полноту и достоверность сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

промышленная безопасность экспертиза декларация

Декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе проектной документации на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, проходит экспертизу промышленной безопасности в установленном порядке.

Проектная документация на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт опасного производственного объекта, содержащая декларацию промышленной безопасности, подлежит государственной экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Декларацию промышленной безопасности представляют органам государственной власти, органам местного самоуправления, общественным объединениям и гражданам в порядке, который установлен Правительством Российской Федерации.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте.

Минимальный размер страховой суммы страхования ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте составляет для:

а) опасного производственного объекта, указанного в пункте 1 приложения 1 к настоящему Федеральному закону, в случае, если на нем:

- получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, равных количествам, указанным в приложении 2 к настоящему Федеральному закону, или превышающих их, - 7000000 рублей;
- получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, меньших, чем количества, указанные в приложении 2 к настоящему Федеральному закону, - 1000000 рублей;

б) иного опасного производственного объекта - 100000 рублей.

Федеральный надзор в области промышленной безопасности.

Федеральный надзор в области промышленной безопасности организуется и осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации в целях проверки выполнения организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты, требований промышленной безопасности.

Федеральный надзор в области промышленной безопасности осуществляется на принципах самостоятельности и независимости от поднадзорных организаций.

Федеральный надзор в области промышленной безопасности осуществляют федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальные органы и другие федеральные органы исполнительной власти в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Должностные лица федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, при исполнении своих должностных обязанностей имеют право:

- посещать организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты;

- знакомиться с документами, необходимыми для проверки выполнения организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты, требований промышленной безопасности;
- осуществлять проверку правильности проведения технических расследований инцидентов на опасных производственных объектах, а также проверку достаточности мер, принимаемых по результатам таких расследований;
- выдавать организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, предписания об устранении выявленных нарушений требований промышленной безопасности;
- давать в пределах своих полномочий указания в области промышленной безопасности, в том числе о необходимости осуществления экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасном производственном объекте и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;
- давать указания о выводе людей с рабочих мест в случае угрозы жизни и здоровью работников;
- привлекать к административной ответственности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, лиц, виновных в нарушениях требований промышленной безопасности, а также направлять в правоохранительные органы материалы о привлечении указанных лиц к уголовной ответственности;
- выступать в установленном порядке в суде или в арбитражном суде представителем федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа по искам о возмещении вреда, причиненного жизни, здоровью и имуществу других лиц вследствие нарушений требований промышленной безопасности;
- осуществлять иные предусмотренные законодательством Российской Федерации действия, направленные на обеспечение промышленной безопасности.

Государственный надзор при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте опасных производственных объектов.

Государственный надзор при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте опасных производственных объектов осуществляется уполномоченными на осуществление государственного строительного надзора федеральным органом исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Лица, виновные в нарушении настоящего Федерального закона, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющими являются правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, которые направлены на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих эти объекты, к локализации и ликвидации последствий этих аварий.

Одним из наиболее значимых этапов в обеспечении безопасности и жизнеспособности производственного объекта является экспертиза его промышленной безопасности.

Это связано с тем, что в процессе экспертизы должны быть выявлены все возможные виды опасных факторов и их сочетаний на всех этапах функционирования производственного объекта.

В связи с тем, что экспертизе подлежат все стадии жизнедеятельности производственного объекта (работа по первопроектной технологии, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, консервация и ликвидация), следует одновременно с технологическими аспектами обратить серьезное внимание на работоспособность и надежность строительных конструкций зданий и сооружений, на условия эксплуатации, которые меняются при изменении технологических параметров производства.

Это направление обеспечения безопасности производственного объекта (обеспечения надежности работы строительных конструкций при изменении технологического состояния) должно быть отражено в декларации промышленной безопасности, которая должна корректироваться в зависимости от изменения режима эксплуатации.

Экспертизу промышленной безопасности имеют право проводить организации, имеющие лицензии Ростехнадзора России, которые выдаются в соответствии с установленным порядком.

Анализ материалов по экспертизе промышленной безопасности многих опасных производственных объектов выявил многие недостатки этой работы, а также отсутствие единообразия подхода к процессу экспертизы в зависимости от ее цели и рассматриваемого объекта.

В условиях осложнения экономической ситуации в стране проблему безопасности, в том числе и на опасных производственных объектах, необходимо решать через систему профессионального образования быстро и оперативно путем подготовки квалифицированных руководителей производства, способных правильно оценивать текущее и перспективное состояние производств, разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению их безопасности.

Ответом на один из вопросов сформулированной выше задачи является настоящее учебное пособие, которое призвано восполнить пробел

в имеющейся учебно-методической литературе по вопросам обеспечения производственной безопасности опасных производственных объектов.

Пособие предназначено для студентов различных специальностей технических вузов, связанных как с проектированием, так и с эксплуатацией опасных производственных объектов и прочих потенциально опасных технических систем.

1. ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1. **Авария** – разрушение зданий и сооружений или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв или выброс опасных веществ.

1.2. **Опасный производственный объект** – предприятие или его цех, участок, площадка и иные производственные объекты, на которых:

1) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются следующие опасные вещества:

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

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

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

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

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

- средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 миллиграммов на килограмм до 200 миллиграммов на килограмм включительно;
- средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 миллиграммов на килограмм до 400 миллиграммов включительно;
- средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 миллиграммов до 2 миллиграммов на литр включительно;

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

- средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 миллиграммов на килограмм;
- средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 миллиграммов на килограмм;
- средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 миллиграммов на литр;

ж) вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды, – вещества, представленные в водной среде следующими показателями острой токсичности:

- средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение 96 часов не более 10 миллиграммов на литр;
- средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнии в течение 48 часов, не более 10 миллиграммов на литр;
- средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение 72 часов не более 10 миллиграммов на литр;

2) используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 мегапаскаля или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;

5) ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях.

1.3. Признаки опасности объекта – один или несколько признаков, при наличии которых объект относится к категории опасных производственных объектов. Признаки опасности объекта определяются при идентификации опасных производственных объектов в соответствии с Приложением к Федеральному закону.

1.4. Промышленная безопасность опасных производственных объектов – состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий этих аварий.

1.5. Экспертиза промышленной безопасности (экспертиза) – оценка соответствия объекта экспертизы предъявляемых к нему требованиям промышленной безопасности, результатом которой является заключение.

1.6. Объекты экспертизы – проектная документация, технические устройства, здания и сооружения на опасном производственном объекте, декларации промышленной безопасности и иные документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта.

1.7. Система экспертизы промышленной безопасности (далее – система экспертизы) – совокупность участников экспертизы

промышленной безопасности, а также норм, правил, методик, условий, критериев и процедур, в рамках которых организуется и осуществляется экспертная деятельность.

1.8. Лицензия – разрешение (право) на осуществление лицензируемого вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю в соответствии со ст. 2 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности».

1.9. Экспертная организация – организация, имеющая лицензию Госгортехнадзора России на проведение экспертизы промышленной безопасности в соответствии с действующим законодательством.

1.10. Заключение экспертизы – документ, содержащий обоснованные выводы о соответствии или несоответствии объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности.

1.11. Эксперт – специалист, осуществляющий проведение экспертизы промышленной безопасности.

1.12. Заказчик – организация, обратившаяся с заявкой на проведение экспертизы.

1.13. Декларация промышленной безопасности – документ, предполагающий всестороннюю оценку риска аварии и связанной с ней угрозы, анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации последствий аварии и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на опасном производственном объекте. Декларация разрабатывается обязательно для опасных производственных объектов при предельных количествах опасных веществ, приведенных в таблице 2.1, в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

1.14. Риск – вероятностная мера возникновения опасных техногенных и природных явлений, сопровождающихся формированием и действием вредных и опасных факторов и нанесенного при этом социального, экономического, экологического, а в ряде случаев и других эффектов.

Идентификация опасных производственных объектов – отнесение объекта в составе организации к категории опасного производственного объекта и определение его типа в соответствии с требованиями Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2. ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Промышленная безопасность – состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий произошедших аварий.

Требования промышленной безопасности условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, заложенные в нормативных технических документах, а также нормы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, охраны труда, строительства.

Источники повышенной опасности – опасные производственные объекты, технические средства, вещества и предметы; действия или бездействия лиц, создающих угрозу жизненно важным интересам личности, обществу, государству [3]. К этим источникам, следуя законодательству о защите прав граждан, следует добавить и предприятия, осуществляющие повышенно опасные виды деятельности, некоторые виды их продукции, работ и услуг. Опасные производственные объекты подлежат регистрации в государственном реестре в порядке, установленном Правительством РФ. При этом очень важным является вопрос о критериях отношения объекта или вида деятельности к классу опасных [7].

Критерии или качественные и количественные показатели опасности объекта в специализированных правовых нормативных актах, в соответствии с которыми промышленный (оборонный) объект (сооружение) относится к одному из априори опасных объектов, если на объекте:

- перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные вещества (в установленных количествах), табл. 2.1;
- осуществляются горные работы, обогащение полезных ископаемых, работы в подземных условиях, получение расплавов черных и цветных металлов;
- используются специальное оборудование и механизмы в условиях, характеризующихся количественными показателями.

В связи с особой ответственностью гидротехнических сооружений Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» прямо устанавливает критерии безопасности сооружения и условий его эксплуатации, соответствующих допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения, утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений.

Исходя из необходимости повышенного контроля над определенными видами деятельности, установлен перечень предприятий, организаций, производств, объектов и работ, надзор за которыми осуществляют органы Федерального Горного и Промышленного надзора (определены Указом Президента от 18.02.93 г. №234 «Об утверждении Положения о Госгортехнадзоре»).

Таблица 2.1

Предельные количества опасных веществ, наличие которых на опасном производственном объекте является основанием для обязательной разработки декларации промышленной безопасности

Наименование опасного вещества	Предельное количество опасного вещества, т
Аммиак	500
Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 % массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 % массы)	2500
Нитрат аммония в форме удобрения (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 % массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием)	10 000
Акрилонитрил	200
Хлор	25
Оксид этилена	50
Цианистый водород	20
Фтористый водород	50
Сернистый водород	50
Диоксид серы	250
Триоксид серы	75
Алкилы свинца	50
Фосген	0,75
Метилизоционат	0,15
Воспламеняющиеся газы	200
Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах	50 000
Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу	200
Токсичные вещества	200
Высокотоксичные вещества	20
Окисляющие вещества	200
Взрывчатые вещества	50
Вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды	200

Примечание 1. В случае, если расстояние между опасными производственными объектами менее пятисот метров, учитывается суммарное количество опасного вещества.

Примечание 2. Если применяется несколько видов опасных веществ одной и той же категории, то их суммарное пороговое количество определяется условием:

$$\left\{ \sum_{i=1}^n [m(i)]/[M(i)] \right\} > 1,$$

где $m(i)$ – количество применяемого вещества, $M(i)$ – пороговое количество того же вещества в соответствии с настоящим перечнем для всех i от 1 до n .

При закреплении юридического права деятельности на опасном производственном объекте и при осуществлении отдельных видов деятельности, относящихся к повышенной опасности, требуются:

- обязательность идентификации опасных производственных объектов в соответствии с методикой, утвержденной постановлением Ростехнадзора России от 25 января 1999 г., №10;
- обязательность декларирования безопасности промышленных объектов, установленная Постановлением Правительства РФ от 01.07.95 г. № 675;
- обязательность лицензирования в соответствии с Федеральным законом «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 25.09.98 г. № 158-ФЗ;
- обязательность страхования ответственности в зависимости от степени опасности, на основании Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

При идентификации опасных производственных объектов отдается приоритет качественным показателям системы обеспечения безопасности. По сравнению с количественными показателями, качественные обладают большей степенью неопределенности и требуют поэтому значительных коэффициентов избыточности – «запаса прочности».

Для снижения значения «запаса прочности» целесообразно использовать количественные показатели обеспечения безопасности.

Согласно ст. 14 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» всесторонняя оценка риска аварии и связанная с ним угроза должны оцениваться с помощью количественного показателя. Таким образом, юридически закрепляется постулат о необходимости оценки и управления риском при организации опасной техногенной деятельности.

Понятие риска – фундаментальное понятие в математической экономике, статистике, теории принятия решений, страховом деле, отождествляемое с понятием ненадежности, неуверенности [3].

С этой целью общепринята зависимость для расчета величины риска

$$R = \sum_{i=1}^n P_i U_i, \quad (1)$$

где P_i – вероятность возникновения i -го опасного фактора, воздействующего на работающих, население и природные объекты;

U_i – ущерб от воздействия i -го опасного и вредного фактора.

Формулой (1) описывается опасность от достоверных событий (происходящих с вероятностью равной единице), например, при осуществлении правомерной хозяйственно-производственной деятельности. В литературе и нормативно-технической документации под ущербом понимаются фактические или возможные экономические социальные потери или ухудшение природной среды вследствие изменений ее состояния в результате каких-либо событий, явлений, действий, приведенные к денежному эквиваленту. При рассмотрении вопросов защиты прав лиц по возмещению причиненного им вреда (убытков) реальный ущерб в соответствии со ст. 15 Гражданского кодекса РФ является одной из составляющих убытков. Кроме ущерба (U_i), понимаемого как утрата или повреждения, нанесенные гражданину, лицу, в убытки включаются расходы (Z_i), которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, а также упущенная выгода (W_i). В общем случае стоимость риска рассчитывается по формуле

$$R = \sum_{i=1}^n P_i (U_i + Z_i + W_i). \quad (2)$$

Эта формула весьма важна для практики расчета последствий негативного воздействия деятельности экспертируемого опасного производственного объекта, она позволяет определить величину компенсации предприятием за причиненный вред и реально оценить опасность деятельности предприятия.

В случае, если ущерб трудно рассчитать, величину риска принимают как вероятность превышения предела надежности

$$R = P[\xi > x], \quad (3)$$

где ξ – случайная функция опасного события в технической системе;

x – некоторое ограничивающее значение надежности эксплуатации технической системы.

При угрозе здоровью ущерб в денежном выражении можно оценить только частично в виде расходов на оплату листов нетрудоспособности и подмену персонала. Очень трудно определить риск при смертельных случаях и случаях с инвалидным исходом.

Когда существует угроза здоровью и собственности, риск определяется в векторной форме с различными единицами измерения по координатным осям (частота, измеряемая в единицах событие в год и ущерб в рублях).

При определении социально приемлемого риска обычно используют данные о естественной смертности людей, которая в индустриально развитых странах практически одинакова и изменяется с течением времени, отражая научно-технический прогресс.

Реперное значение абсолютного риска равно:

$$R_d < R_A, \text{ где } R_A = 10^{-4} \text{ ли / (чел. год)}$$

Обычно в качестве реперного значения допустимого риска при наличии отдельно взятого источника опасности берут:

$$R_d = \begin{cases} 10^{-5} \text{ ли / (чел. год)}, \\ 10^{-4} \text{ ис пн / (чел. год)}, \\ 10^{-3} \text{ ис вн / (чел. год)}, \end{cases}$$

где (ис пн) – несчастный случай с постоянной нетрудоспособностью,

(ис вн) – несчастный случай с временной нетрудоспособностью,

(ли) – летальный исход.

Условия безопасности для населения можно сформулировать следующим образом: величина допустимого риска, вызванного техническими причинами, для человека не должна превосходить реперного значения абсолютного риска R_A .

$$R_d \leq R_A.$$

В процедурах количественной оценки риска необходимо учитывать характер объектов риска, т. е. объектов техногенного воздействия. Этими объектами являются:

- персонал промышленных предприятий;
- население различных категорий;
- объекты окружающей природной среды;
- экономические ресурсы и материальные ценности различных форм собственности;
- памятники культуры;
- заповедники и т. д.

Процедуры количественной оценки риска должны строиться с учетом характера источников риска, их возникновения, формирования условий и продолжительности их действия, масштабов техногенного воздействия и других факторов, связанных с этим воздействием.

Наиболее важным объектом риска является человек и поэтому система безопасности строится, прежде всего, в интересах сохранения

здоровья и обеспечения высокого качества жизни нынешнего и последующих поколений людей. В связи с этим в процедурах количественной оценки риска принимаются во внимание, по возможности, все основные виды ущерба, наносимого человеку, которые поддаются количественному определению. Сюда следует отнести возможность возникновения отдельных острых и хронических болезней, в частности рака, сердечно-сосудистых заболеваний, легочных заболеваний, общее ухудшение здоровья, отдаленные последствия, связанные с нарушением генофонда, летальные поражения людей и т. п.

В отношении объектов окружающей среды, в зависимости от масштабов техногенного воздействия, в процедурах оценки риска обычно следует выделять три уровня:

- локальный;
- региональный;
- глобальный.

По продолжительности воздействия оценку риска следует подразделять на:

- краткосрочную;
- среднесрочную;
- отдаленную.

При этом следует учитывать, что некоторые отдаленные последствия техногенного воздействия могут оказаться необратимыми, например, разрушение растительного покрова при разливе химических веществ, разрушение верхнего продуктивного слоя почвы при добыче полезных ископаемых и т. д.

Процедура качественной (в настоящее время) и количественной (в будущем) оценки техногенного риска должна включать, по мнению авторов [4], четыре основных этапа.

Первый этап. Создание необходимой для проведения расчетов и обоснований по оценке рисков базы данных, куда включаются изучение территорий региона, включая качество окружающей среды, ландшафта и его устойчивости к техногенным нагрузкам, земельные ресурсы, лесной фонд, животный и растительный мир, водные ресурсы, геологическая среда, воздушный бассейн и климат. На этом этапе учитывается структура и характер объектов топливно-энергетического, металлургического, машиностроительного, строительного, транспортно-дорожного, агропромышленного, химического комплексов и их техногенного воздействия на человека и окружающую среду.

Второй этап. Идентификация и выделение приоритетных для проведения дальнейшего анализа и оценок источников техногенной опасности, которая проводится с использованием схемы первичной идентификации опасностей. Для приоритетных объектов определяется

перечень аварийных типовых ситуаций, принимаемых во внимание при оценке риска.

Третий этап. Количественное определение уровней риска, графическое представление полученных результатов и их сравнение с приемлемыми значениями уровней риска. Эти расчеты и оценки должны проводиться для условий нормальной эксплуатации опасных производственных объектов применительно к аварийным типовым ситуациям.

Четвертый этап. Многофакторный системный анализ опасных объектов, их ранжирование по критерию риска и разработка территориальных и региональных карт риска.

Несмотря на то, что в принципе известны качественные и количественные оценки опасности промышленных систем (техногенный риск), в настоящее время еще очень трудно на практике реализовать это применительно к каждому техническому устройству.

Однако необходимость оценить промышленную опасность технических систем и предприятий, несмотря на сложность этого вопроса, в настоящее время бесспорна.

В работе [2] риск определяется как измеренная опасность или рассчитанная величина, характеризующая в количественных показателях опасность.

В данном случае под термином опасность понимается любой фактор, воздействие которого может привести к неблагоприятному отклонению здоровья человека или состояния окружающей среды от среднестатистических значений.

Анализ риска техногенного воздействия на человека и окружающую среду (рис. 2.1) – наиболее объективный показатель взаимосвязи техногенного воздействия на человека и путей исключения рискованных операций.

В связи с тем, что методы достоверной оценки риска развиты еще не достаточно, для широкого круга опасностей может быть принята система временной количественной оценки, которая позволяет:

- сопоставлять альтернативные проекты опасных объектов и технических систем;
- выявлять факторы, играющие существенную роль в обеспечении безопасности конкретной опасной установки или любого источника опасности;
- определять оптимальную структуру затрат для управления риском в направлении уменьшения опасности до уровня, приемлемого с социальной и экономической точек зрения;
- создать базу данных аналогичных экспертируемых опасных производственных объектов для поддержки лиц, принимающих решения при экспертировании объектов и создании нормативных документов;

- формировать общественное мнение, ориентируя его на объективные конкретные данные, а не на эмоциональные возражения.

Схема проведения процедуры анализа риска с учетом требования безопасности человека, общества и окружающей среды представлена на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Схема проведения процедуры анализа риска

При проведении анализа риска следует использовать в качестве критериев следующие понятия:

- Максимально допустимый уровень риска, который не должен превышать независимо от экономического или социального вида деятельности, может быть задан как взаимосвязь системы критериев безопасности (рис. 2.1);
- Минимальный уровень риска такой низкий уровень смертности, травматизма или инвалидности людей, который не

влияет на экономические показатели предприятия или государства, это уровень, когда нет смысла совершенствовать дальнейшие меры по повышению безопасности, поскольку это требует значительных затрат, а люди и окружающая среда будут подвергаться прежнему риску (рис. 2.2).

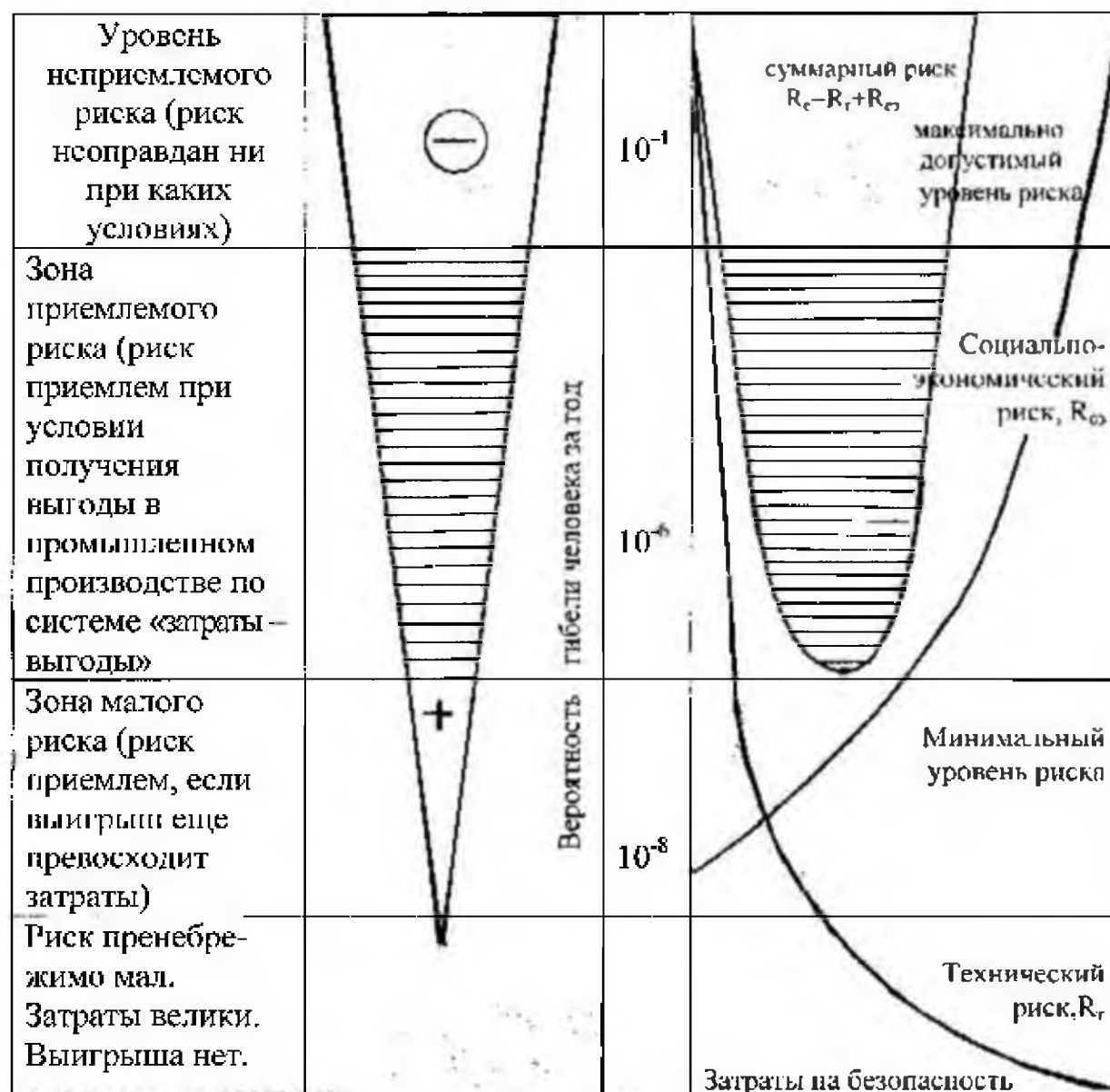


Рис. 2.2. Схема соотношения уровней рисков

Для того, чтобы квалифицированно управлять риском (страхование и административные воздействия) необходимо квалифицированно оценивать уровень риска производства. Оценка риска производится для того, чтобы определить, находится ли ожидаемая частота аварий с числом смертельных исходов в пределах зоны приемлемого риска.

Если при оценке риска в процессе экспертизы установлено, что величина его риска находится в зоне «неприемлемого» для

рассматриваемых условий риска, то экспертиза определенным образом должна отреагировать, а владельцы предприятия должны принять серьезные меры по снижению риска до приемлемого уровня.

Если при оценке риска установлено, что величина риска находится на границе приемлемого и неприемлемого риска или в зоне «минус» (рис. 2.2), то владельцы предприятия по результатам экспертизы должны принять для снижения риска такие меры, которые считаются разумными с практической точки зрения. Под этим подразумевается, что реализация этих мер не должна требовать неоправданно высоких затрат или неоправданно больших усилий, чтобы система «затраты – выгоды» дала позитивный результат.

В соответствии с рис. 2.1 анализ уровней риска проводится по трем направлениям:

- оценка риска;
- экспертиза уровня безопасности;
- управление риском (безопасностью).

Поскольку основной задачей настоящего издания является экспертиза промышленной безопасности, на первом и последнем направлениях остановимся очень коротко.

На первом этапе оценки риска следует выбрать методику оценки суммарного риска воздействия всех факторов, например химических, радиационных и других факторов техногенного происхождения (электрических, магнитных полей, электромагнитных излучений, механических повреждений и т. д.). В этой методике весьма существенной представляется задача определения эффекта наложения при интегрировании рисков различной природы. Поскольку из-за сложности эта задача пока корректно решена быть не может, то рекомендуется косвенный подход, основанный на введении коэффициентов запаса на антагонизм воздействий.

Таким образом, в связи со сложностью задачи по комплексной оценке риска на практике, следует пользоваться методом суммирования рисков различной природы с введением в итоговый результат коэффициентов запаса (при отсутствии конкретных указаний) [5].

Управление риском (безопасностью) включает в себя систему нормативно-правовых, административных и экономических механизмов, способствующих достижению цели минимизации воздействия опасностей на человека и окружающую среду с учетом социально-экономических факторов. Механизм управления риском в настоящее время представлен в виде системы страхования и административных воздействий (наложение штрафов).

Современные промышленные системы представляют собой примеры интенсивного комплексного производства, отличающегося высокой энергоемкостью и значительной концентрацией трудовых ресурсов и высоким травматизмом.

События последних лет (аварии, взрывы, пожары, разрушения) свидетельствуют о важности регулярного и квалифицированного управления безопасностью промышленного производства, как на государственном, так и на местном уровнях.

Это связано с постановкой и решением вопросов регулирования промышленной безопасности в отношении жизни и здоровья людей, охраны качества окружающей среды и предотвращения экономического ущерба.

Одной из важных частей в разработке эффективных методов управления промышленной безопасностью является правильная и достоверная экспертиза безопасности производственных объектов.

При выработке стратегии экспертизы безопасности необходимо наличие технологических стандартов, позволяющих представить в количественной форме требования, предопределенные квалифицированными законодательными актами. Таким образом, стандарты создают метрологическую базу для оценки безопасного состояния технологического оборудования и объекта в целом.

Для решения этой задачи необходимо сформировать банк данных о состоянии опасного производственного объекта, опираясь на логическую структуру сбора информации (рис. 2.3). Задачу оценки достоверности результатов этой информации можно решить как математическим, так и логическим путем.

Технологические стандарты – ключевые составляющие элементы для осуществления практики экспертизы и постоянного контроля.

Главная идея в данном случае состоит в том, чтобы изначально установить стандарты более или менее произвольно, а затем опытным путем подобрать налоги и страховые платежи так, чтобы они сами регулировали достижения установленных стандартов.

Таким образом, результаты экспертизы промышленной безопасности являются объективным экономико-правовым инструментом управления безопасной деятельностью предприятия.

Известно, что никакое ужесточение требований не может обеспечить абсолютной гарантии безаварийной работы, оно лишь приведет к торможению производства, поэтому следует разработать объективную и эффективную методику применения рычагов экономического регулирования вредных и опасных воздействий производств на человека и на окружающую среду (живые организмы, природа и иные ценности).

Наиболее адекватным механизмом для разрешения проблем обеспечения промышленной безопасности является страхование. Страхование от несчастного случая, страхование ответственности предприятий, а также оценка состояния опасности производства при выдаче лицензии.

Однако на практике, при реализации этого механизма, в связи со спецификой производственных объектов, встречается ряд сложных вопросов:

- исчисление величины страхового взноса;
- ~~достоверность методики оценки потенциальной опасности~~, как по величине возможного ущерба, так и по вероятности ее происхождения;
- отсутствие достоверных системных критериев для более точного определения опасности производства;
- отсутствие единого подхода и единых критериев при определении страховых тарифов.

Несмотря на то, что в Постановлении Правительства РФ №975 от 31 августа 1999 года введен интегральный показатель профессионального риска, на практике этот показатель, определяется по группам отраслей с применением ОК01Х (общесоюзного классификатора «Отрасли народного хозяйства»), который в силу его обобщенности не отражает специфики и состояния безопасности на предприятии.

Анализируя результаты практики экспертизы промышленной безопасности, мы пришли к выводу, что в этом процессе отсутствует единая система, которая могла бы принести несомненную пользу.

Эта система экспертизы должна состоять из трех уровней и объединять и взаимно дополнять методики определения опасности, как собственно всего предприятия в целом, так и его отдельных производств и участков.

Разделение на уровни экспертизы, на наш взгляд, необходимо провести в зависимости от уровня опасности и целей экспертизы.

Анализ состава опасностей и состояния производств позволяет провести ранжирование на уровни экспертизы следующим образом:

- **1 уровень** – экспертиза для целей социального страхования работающих и определения класса профессионального риска для установления страховых тарифов, соответствующих уровню производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;
- **2 уровень** – экспертиза, включающая идентификацию опасных производственных объектов для страхования гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, за причинение вреда жизни, здоровью и имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте;
- **3 уровень** – экспертиза безопасности производственного объекта для целей лицензирования, включающая экспертизу общего технического состояния (расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта), зданий и сооружений на опасном производственном объекте, деклараций безопасности и иных документов, связанных с эксплуатацией опасного производственного объекта.



Рис. 2.3. Структура формирования схемы накопления информации о состоянии безопасности опасного производственного объекта

Все производственные объекты (за исключением, гидротехнических сооружений) должны на всех трех уровнях экспертироваться по единой методике. В основу этой методики должен быть положен интегральный показатель риска производства применительно к технологическому процессу, а не отрасли в целом. Здесь обязательно должна быть введена оценка объективной компоненты – цены потенциального ущерба. Здесь имеется в виду ущерб здоровью, экономике, окружающей среде.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение и перечислите требования промышленной безопасности.
2. Что относится к источникам повышенной опасности?
3. Назовите показатели опасности на опасных производственных объектах.
4. Какие обязательные действия должны пронести организации при закреплении юридического права деятельности на опасном производственном объекте?
5. Дайте определение «риска» и перечислите параметры, по которым оценивается стоимость риска.
6. Сформулируйте условия безопасности для населения, вызванные техническими причинами.
7. Что относится к объектам техногенного риска?
8. Какие этапы входят в процедуру качественной и количественной оценки техногенного риска?
9. Что из себя представляет временная количественная оценка риска и что с ее помощью можно сделать?
10. Объясните схему процедуры анализа риска.
11. Охарактеризуйте направления анализа риска.
12. Назовите возможные уровни экспертизы промышленной безопасности.

3. ОСНОВНАЯ СУЩНОСТЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Экспертиза промышленной безопасности (далее экспертиза) – оценка соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, которые изложены в п. 2 (см. табл. 2.1).

Результатом проведенной экспертизы является заключение, содержащее обоснованные выводы о соответствии объекта экспертизы требованиям нормативных документов, призванных обеспечить промышленную безопасность.

Заключение экспертизы может быть положительным или отрицательным, сущность их будет рассмотрена в дальнейшем.

Требования, которые должны учитываться при экспертизе различных объектов, устанавливаются Госгортехнадзором России как специально уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Экспертиза промышленной безопасности предназначена для следующих целей:

1. Оценки соответствия существующей и потенциальной деятельности предприятия требованиям безопасности, охраны окружающей среды, защиты от чрезвычайных ситуаций, которая позволяет лицу, принимающему решение, с учетом материалов экспертизы ответить на следующие вопросы:

- возможно ли опасное воздействие на работающих, окружающую среду и население при осуществлении деятельности экспертируемого производства (предприятия) и в какой мере предприятие является источником техногенной опасности;
- обеспечена ли защищенность населения и территории (включая расположенные на ней природные, производственно-хозяйственные объекты и объекты социальной инфраструктуры) от угрозы со стороны экспертируемого объекта, как источника опасности.

2. В рамках экспертизы промышленной безопасности осуществление идентификации (распознавание и отнесение объекта к опасным и определение его типа, для определения размера минимальной страховой суммы для страхования ответственности за причинение вреда жизни и здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте.

3. Для определения класса профессионального риска с целью социального страхования работающих на экспертируемом предприятии и установления страховых тарифов, соответствующих действительному уровню производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Согласно «Правилам проведения экспертизы промышленной безопасности» этой экспертизе подвергаются:

- проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;
- здания и сооружения на опасном производственном объекте;
- технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте;
- декларации промышленной безопасности и иные документы (например, технологические регламенты), связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта.

Эти правила соответствуют нормативным документам Госгортехнадзора России и разработаны в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных

объектов» от 21 июля 1997 г., № 116-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, №30 ст. 3588).

При проведении экспертизы в первую очередь должно быть обращено внимание на удовлетворение требований промышленной безопасности: условиям, запретам, ограничениям и другим обязательствам, в т. ч. специфическим требованиям, сформулированным в Федеральном законе и других нормативных технических документах, принятых в установленном порядке и обеспечивающих промышленную безопасность.

Рассматриваемые при экспертизе документы, призванные обеспечить требования промышленной безопасности, должны соответствовать нормам: в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; санитарно-эпидемиологического благополучия населения; охраны окружающей природной среды; экологической безопасности; пожарной безопасности; охраны труда.

Несоответствие проектной документации указанным нормам, а также отклонение от проектной документации в процессе строительства без согласования с Федеральными органами исполнительной власти, специально уполномоченными органами не допускается.

Организация, выполнившая проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, по которой имеется положительное заключение экспертизы, в процессе проведения авторского надзора особое внимание должна обращать на выполнение требований обеспечения безопасности как и процессе строительства, так и обеспечения потенциальной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта.

В процессе приемки опасного производственного объекта и эксплуатацию должны быть соблюдены требования проекта и экспертизы документации, в том числе связанные с ликвидацией последствий аварии.

Экспертиза безопасности наряду с отмеченными опасными производственными объектами (п.1.4) «Правил проведения экспертизы промышленной безопасности») распространяется и на раздел «безопасная эксплуатация производств» технологического регламента на производства продукции химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности и других взрывоопасных производств и объектов, связанных с обращением или хранением в них химически опасных и токсичных веществ, а также веществ, которые могут образовывать пылевоздушные или взрывоопасные паровоздушные смеси, которые не входят в перечень опасных согласно официальному закону «О промышленной безопасности производственных объектов».

Требования безопасности, изложенные в технологических регламентах, не должны быть ниже требований действующих нормативных документов по промышленной безопасности. В данном случае необходимо проводить только лишь метрологическую экспертизу,

которая выполняется метрологической службой предприятия, разработчика технологического регламента.

В соответствии с Постановлением Правительства от 6 ноября 1998 года, № 1303 в действие введено Положение о декларировании безопасности гидротехнических сооружений. Декларация безопасности проектируемых гидротехнических сооружений (ГТС) представляется в орган надзора в период проведения государственной экспертизы проекта.

Декларации безопасности подлежат экспертизе на предмет установления полноты и достоверности сведений по безопасности сооружения, в частности:

- выявления степени опасности гидротехнического сооружения;
- достоверности предусмотренных мер по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений и соответствия этих мер нормам и правилам.

Государственная экспертиза декларации безопасности ГТС проводится экспертными центрами, определяемыми МЧС (Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий).

Экспертные центры, которые проводят экспертизу, привлекают к работе высококвалифицированных специалистов из научно-исследовательских институтов, имеющих большой опыт по исследованию или проектированию аналогичных гидротехнических сооружений и соответствующую лицензию.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое экспертиза промышленной безопасности?
2. Что является результатом экспертизы промышленной безопасности?
3. Для каких целей предназначена экспертиза?
4. Какие объекты и документы подвергаются экспертизе?
5. Что выявляет и кем проводится экспертиза безопасности гидротехнических сооружений?

4. ОБЪЕКТЫ И СУБЪЕКТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Экспертиза безопасности должна проводиться как на этапе проектирования объекта (оборудования, технологии, здания, сооружения и др.), непосредственно обслуживаемого человеком, так и на стадии эксплуатации. Первый этап экспертизы проводится как проектными, так и независимыми общественными организациями.

Порядок разработки, согласования, экспертизы и утверждения предплановой, проектно-планировочной и проектно-сметной документации определяется СНиП 11-01-95 и инструкцией по типовому проектированию СП 227-82.

Согласно Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» объектами экспертизы промышленной безопасности являются:

- проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;
- технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте;
- здания и сооружения на опасном производственном объекте;
- декларация промышленной безопасности и иные документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта.

Субъектами правоотношений в сфере промышленной безопасности являются: органы власти, хозяйствующие субъекты (обладающие определенной правосубъектностью), финансово-промышленные структуры, граждане и их объединения.

Действующие в настоящее время «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» разработаны в соответствии с федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Положением о Федеральном горном и промышленном надзоре России, утвержденном Указом Президента Российской Федерации, Постановлением Правительства Российской Федерации «О федеральном органе исполнительной власти, специально уполномоченном в области промышленной безопасности», Распоряжением Президента Российской Федерации от 31.12.91. № 136-РП «Вопросы Государственного комитета по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Президенте Российской Федерации».

Таким образом, субъектами экспертизы являются:

- Президент Российской Федерации и органы государственной власти, принимающие законы, постановления и подзаконные акты;
- Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор России);
- Экспертная организация – организация, имеющая лицензию Госгортехнадзора России на проведение экспертизы промышленной безопасности в соответствии с действующим законодательством;
- Экспертная группа – группа экспертов, сформированная для проведения экспертизы сложного производственного объекта. Экспертные группы могут быть специализированные и комплексные;
- Эксперт – специалист, осуществляющий проведение экспертизы промышленной безопасности;
- Заказчик – организация, обратившаяся с заявкой на проведение экспертизы.

Экспертизу промышленной безопасности проводят организации, имеющие лицензии Госгортехнадзора России. Лицензии выдают органы Госгортехнадзора России в установленном порядке.

Контроль над соблюдением экспертными организациями лицензионных требований и условий осуществляется органами Госгортехнадзора России в установленном порядке.

Организационная система экспертизы промышленной безопасности выглядит в виде схемы представленной на рис. 4.1. На этой схеме приведена система взаимодействия субъектов экспертизы и иерархическое соотношение этих субъектов.

Система экспертизы, как видно из схемы, обеспечивается взаимодействием экспертных организаций с координирующим органом в виде центрального органа НТЦ «Промышленная безопасность», связанного через наблюдательный совет с территориальным управлением Госгортехнадзора. Наблюдательный совет может взаимодействовать в определенных условиях с НТЦ «Промышленная безопасность» через консультационный совет. Координирующий орган, которым является НТЦ «Промышленная безопасность», в отдельных случаях может воспользоваться услугами отраслевых комиссий.



Рис. 4.1. Принципиальная схема организации экспертизы промышленной безопасности

Наблюдательный совет формируется из представителей Госгортехнадзора России, его территориальных органов и подведомственных ему организаций. Он осуществляет контроль над деятельностью Системы экспертизы. Состав наблюдательного совета утверждается Госгортехнадзором России.

Консультационный совет состоит из представителей организаций, заинтересованных в деятельности Системы экспертизы, и имеет совещательную функцию. Состав консультационного совета утверждается наблюдательным советом.

Отраслевые комиссии создаются наблюдательным советом и решают специфические, профессиональные задачи в областях, существующих в их компетенции.

Координирующий орган регулирует деятельность отраслевых комиссий, а также анализирует и обобщает информацию о деятельности экспертных организаций, определяет состояние нормативно-технической базы Системы экспертизы. Функции координирующего органа выполняет научно-технический центр по безопасности в промышленности (НТЦ «Промышленная безопасность»), который создан по распоряжению Президента Российской Федерации для координации работ и проведения независимой экспертизы (Распоряжение Президента РФ от 31.12.91 № 136-РП).

Все органы Системы экспертизы действуют на основании следующих документов:

- Положения о Наблюдательном совете;
- Положения о Консультационном совете;
- Положения об отраслевых комиссиях;
- Требований к Координационному органу.

Субъектами экспертизы являются также физические или юридические лица, представляющие в социально уполномоченные государственные органы по экспертизе промышленной безопасности документацию, подлежащую экспертизе, и оплачивающие ее проведение (заказчики экспертизы).

К категории субъектов экспертизы также относятся экспертные организации, созданные организованные специально уполномоченным государственным органом НТЦ «Промышленная безопасность» или общественными организациями.

Эксперт государственной экспертизы промышленной безопасности должен быть специалистом по рассматриваемому вопросу, он не может быть представителем заказчика или состоять с ним в трудовых или договорных отношениях.

Эксперт имеет право заявлять специально уполномоченному органу о необходимости представления заказчиком дополнительных материалов для объективной и всесторонней оценки безопасности экспертируемого объекта. Он обязан осуществлять всесторонний, комплексный анализ

представленных документов и других необходимых материалов с учетом последних достижений науки и техники, определять их соответствие нормативным правовым актам и нормативно-техническим документам в области промышленной безопасности и представлять объективное и обоснованное заключение по этим материалам.

Руководитель экспертной группы согласовывает ее состав, участвует в подготовке задания для работы экспертной группы, обеспечивает качественное проведение экспертизы и организует подготовку сводного заключения по объекту экспертизы.

Заказчик экспертизы промышленной безопасности имеет право:

- получать от специально уполномоченного органа экспертизы информацию о сроках ее проведения, нормативно-технические и инструктивно-методические документы по проведению экспертизы;
- обращаться в эти органы с требованием устранения нарушений порядка проведения экспертизы, представлять пояснения, давать замечания, предложения по объекту экспертизы;
- оспаривать заключение государственной экспертизы промышленной безопасности в судебном порядке.

Заказчик экспертизы промышленной безопасности опасного производственного объекта обязан предъявлять экспертам объективную и полную, в соответствии с нормативными требованиями, документацию и дополнительную информацию, оплачивать расходы на проведение экспертизы, выполнять требования экспертизы в обязательном порядке.

Государственная экспертиза декларации безопасности гидротехнических сооружений, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, является обязательной при их проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, выводе из эксплуатации, а также после реконструкции, капитального ремонта, восстановления или консервации.

Государственная экспертиза декларации безопасности проводится экспертными центрами, определяемыми органом надзора во взаимодействии с Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. В этих случаях экспертизу проводят экспертные центры, которые формируют экспертные комиссии, к участию в работе которых могут привлекаться научно-исследовательские и проектные организации.

Орган надзора, в том числе и за работой экспертов, устанавливает квалификационные требования к специалистам, включаемым в состав экспертных комиссий, определяет порядок формирования и регламент работы экспертных комиссий, организует обучение экспертов и обмен опытом их работы.

Вопросы для самопроверки:

1. Что является объектами экспертизы промышленной безопасности?
2. Кто является субъектами промышленной безопасности?
3. Кто проводит экспертизу промышленной безопасности?
4. Как и из кого формируется наблюдательный совет и какую роль он выполняет?
5. На основании каких документов действуют органы системы экспертиз промышленной безопасности?
6. Какие требования предъявляются к эксперту, какими правами он обладает?
7. Какими правами обладает заказчик экспертизы?

5. ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ И РЕГЛАМЕНТ РАБОТЫ ЭКСПЕРТНЫХ ГРУПП

Экспертизу промышленной безопасности проводят организации, имеющие лицензию Ростехнадзора России на проведение указанной экспертизы, за счет средств организации, предполагающей эксплуатацию опасного производственного объекта или эксплуатирующей его.

Экспертиза промышленной безопасности может проходить одновременно с осуществлением других экспертиз в установленном порядке.

Экспертная группа формируется специально уполномоченным органом экспертной организации (см. рис. 4.1), после представления заказчиком всех необходимых документов в полном объеме в соответствии с требованиями действующих нормативных, технических документов.

Первый этап экспертизы безопасности объекта (оборудования, зданий и сооружений) проводится как проектными, так и независимыми общественными организациями, имеющими лицензию.

Экспертная группа может быть сформирована так, что для расследования причин аварий в нее могут входить специалисты в области промышленной безопасности, изысканий, проектирования, исследований, изготовления оборудования и страхования, а также экспертизы декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Экспертная группа для идентификации опасных производственных объектов формируется координирующим органом НТЦ «Промышленная безопасность» или его региональными подразделениями, которые ведут учет экспертных организаций и экспертов. Эта группа выявляет и фиксирует все признаки опасности и тип каждого опасного производственного объекта в составе организации с целью определения конкретного или нескольких признаков опасности для отнесения объекта к тому типу, для которого необходимо определить размер страхования, в том числе, если объект обладает несколькими признаками опасности.

Весь регламент работы экспертной группы, вне зависимости от уровня опасности объекта и назначения экспертизы, включает следующие этапы:

- предварительный этап;
- установочный этап, определяющий условия проведения экспертизы (заявка, план-график, договор или другие документы);
- процесс экспертизы;
- выдача заключений экспертизы и разрешение споров.

Предварительный этап включает в себя процесс информирования заказчика о необходимости и порядке проведения экспертизы, а также обсуждения вопросов, касающихся проведения экспертизы, в том числе:

- обсуждения содержания и хода экспертизы;
- подготовки к проведению экспертизы на месте (в случае необходимости);
- составление календарного плана проведения экспертизы.

Все предварительные переговоры должны быть задокументированы лицом, ответственным за ведение предварительных переговоров.

На установочном этапе определяются условия проведения экспертизы. На основании каких документов или заявки заказчика в соответствии с согласованными с экспертирующей организацией и заказчиком условиями.

Все документы, которые требуются для проведения экспертизы, составляются после проведения предварительных переговоров. В этих документах должны быть конкретно определены:

- договаривающиеся стороны (их адреса и банковские реквизиты);
- конкретные объекты экспертизы;
- перечень документов и объем дополнительной информации, необходимой для проведения экспертизы объекта и соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- согласие заказчика выполнить требования, обязательные для проведения экспертизы и по оплате расходов за проведение экспертизы независимо от ее результатов;
- сроки проведения экспертизы.

В соответствии с п. 4.2.4 «Правил проведения экспертизы промышленной безопасности» срок проведения экспертизы определяется в зависимости от сложности объекта экспертизы, но не должен превышать трех месяцев с момента получения комплекта необходимых материалов и документов в полном объеме и соответствии с действующей нормативно-технической документацией и выполнения всех иных условий проведения экспертизы. Сложность объекта экспертизы существенно влияет на продолжительность срока экспертизы, который, как правило, составляет:

- для простых объектов – до 30 дней;
- объектов средней сложности – до 60 дней;
- сложных объектов – до 90 дней.

Экспертная организация приступает к проведению экспертизы только после получения необходимых документов и материалов в полном объеме в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Заказчик должен представить экспертной организации следующие данные в соответствии с «Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности»:

- полные данные о заказчике и объекте экспертизы;
- проектную, конструкторскую, эксплуатационную, ремонтную документацию, декларацию промышленной безопасности опасного производственного объекта, паспорта технических устройств, инструкции, технологические регламенты и другую документацию, имеющую шифры или другую индикацию, необходимую для идентификации (в зависимости от объекта экспертизы);
- акты испытаний, сертификаты, в том числе, если необходимо, и на комплектующие изделия, прочностные расчеты и т. д.;
- образцы оборудования (в случае необходимости).

После получения полного комплекта документов для экспертизы объекта экспертная организация (экспертное подразделение) из числа штатных сотрудников определяет ответственного исполнителя и передаст ему материалы и документы для организации и проведения экспертизы безопасности объекта.

Ответственный исполнитель (ведущий эксперт) в недельный срок со дня получения документации проверяет ее комплектность. При не соответствии материалов и документации установленным требованиям экспертная организация уведомляет заказчика о сроках представления материалов и документации в полном объеме в соответствии с действующей нормативной документацией. Срок уведомления в адрес заказчика не должен превышать 7 дней; при непредоставлении в согласованный заказчиком и экспертной организацией срок материалов и документации экспертиза не проводится, а документация возвращается заказчику.

При наличии замечаний ответственный исполнитель обращается через экспертное подразделение к заказчику с требованием о дополнении недостающей документации или информации.

При полном комплекте документации ответственный исполнитель определяет:

- сложность объекта экспертизы;
- срок проведения экспертизы;
- качество и квалификацию привлекаемых экспертов;
- стоимость проведения экспертизы безопасности.

Ответственный исполнитель на следующем этапе должен дать предложение по кандидатурам руководителя и ответственного секретаря экспертной группы.

Ответственный секретарь экспертной группы назначается обычно из числа штатных работников контролирующего органа (обычно это ответственный исполнитель) (рис. 5.1).



Рис. 5. 1. Схема работы над проектом заключения

Руководитель экспертной группы и ответственный исполнитель (ответственный секретарь) проводят следующую организационную работу:

- определяют персональный состав экспертной группы;
- готовят проект календарного плана работы экспертной группы;
- готовят технические задания членам экспертной группы.

Эксперты должны быть назначены официально, полномочия их должны быть определены в порядке, установленном экспертной организацией.

Для проведения экспертизы может быть назначен один или группа квалифицированных экспертов. В случае работы группы отдельных экспертов назначается ведущий эксперт, отвечающий за их работу. При работе специализированной экспертной группы назначается ее руководитель, который взаимодействует с ответственным секретарём.

Технические задания членам экспертной группы (эксперту) должны быть утверждены руководителем экспертного подразделения.

После официального назначения конкретных экспертов они должны обязательно проверить состав проектной, конструкторской, ремонтной и т. д. документации, декларацию промышленной безопасности опасного производственного объекта, паспорта технических устройств, инструкции, технологические регламенты и другую документацию по безопасности, имеющую шифры и другую индикацию, необходимую для идентификации (в зависимости от объекта экспертизы). Должны быть рассмотрены и изучены акты испытаний (соответствие сроков и периодичности), сертификаты, в том числе, если необходимо, и на комплектующие изделия, наличие прочностных расчётов и т. д.

После подготовительного этапа эксперты приступают к проведению экспертизы.

На этапе проведения экспертизы (процесс экспертизы) устанавливается полнота, достоверность и правильность предоставленной информации, соответствие её стандартам и нормам промышленной безопасности и соответствии с целями и задачами экспертизы.

В результате работы экспертных групп и отдельных экспертов вырабатывается заключение экспертизы. Это заключение может быть отрицательным или положительным.

Вопросы для самопроверки:

1. Кто проводит экспертизу промышленной безопасности?
2. Кто и для чего формирует экспертную группу?
3. Из каких этапов состоит регламент работы экспертной группы?
4. Что представляет из себя предварительный этап экспертизы?
5. Что включает в себя установочный этап экспертизы?
6. От чего зависит продолжительность экспертизы, каковы ее сроки?
7. Какие документы должен предоставить заказчик экспертной организации для проведения экспертизы?
8. Какую организационную работу должен провести руководитель экспертной группы перед началом экспертизы?

6. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Проведение экспертизы начинается с проведения организационного заседания, на котором присутствуют все члены экспертной группы, заказчик объекта (документации), подлежащего экспертизе или его официальные представители, а при необходимости, и представители других заинтересованных организаций.

На организационном заседании:

- представитель экспертного подразделения или ответственный секретарь экспертной группы сообщает о принятом решении на проведение экспертизы;
- руководитель экспертной группы (ведущий эксперт) информирует о порядке проведения экспертизы;
- представитель заказчика (разработчика проекта) докладывает о готовности и возможности проведения экспертизы;
- рассматривается (уточняется) календарный план работы экспертной группы (эксперта);
- определяются сроки готовности отдельных экспертных заключений;
- определяется срок готовности проекта заключения экспертной группы.

В процессе экспертизы должны быть установлены полнота, достоверность и соответствие документации объекта экспертизы и соответствие самого объекта стандартам, нормам и правилам промышленной безопасности.

Проведение экспертизы безопасности опасных производственных объектов, оборудования и работ может быть разделено между экспертами следующим образом:

- проведение экспертизы (выдача заключения) по организационной и технической готовности предприятия к осуществлению заявленного экспертизе вида деятельности;
- проведение экспертизы (выдача заключения) по программам, методике контроля, испытаний и функционирования оборудования опасных производств и производств с повышенной опасностью;
- проведение экспертизы (с выдачей заключения) по техническим решениям, связанным с обеспечением безопасности промышленных производств (работ), предусматриваемым проектно-конструкторской документацией;
- проведение технического освидетельствования состояния строительных конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов (с выдачей заключения).

При необходимости экспертная группа может провести экспертизу с выездом на место (к заказчику).

Экспертиза на месте состоит из следующих этапов:

- вводной части;
- непосредственно экспертизы на месте;
- заключительной части.

В вводной части должно быть разъяснено сотрудникам организации заказчика цель экспертизы и задача экспертов.

Должно быть сообщено, что все сведения и информация, полученные экспертами, рассматриваются как конфиденциальные, с учетом требований законодательства Российской Федерации.

При рассмотрении на месте должен быть определен и обсужден объем предлагаемых работ, рассмотрен и утвержден совместно с заказчиком календарный план проведения экспертизы на месте.

Непосредственно на месте эксперты должны изучить состояние объекта, исследовать нормальный ход работ на объекте, а также провести комплексную проверку:

- компетентности сотрудников и руководителей;
- пригодности помещений, зданий, сооружений, приборного оборудования, состояния испытательных средств и контрольных приборов с точки зрения их обслуживания в соответствии с нормами безопасности (ПБ 09-170-97 и др.);
- наличия надежных систем маркировки и идентификации;
- наличие соответствующих нормативных, технических, методических документов, правил, рабочих инструкций и их исполнение;
- соблюдение требований к содержанию и оформлению отчетных документов.

При работе непосредственно на предприятии экспертная комиссия, по ее требованию, должна получить в свое распоряжение все необходимые результаты анализов, исследований, расчетов, документы, протоколы и отчеты в письменном виде в полном комплекте.

По результатам изучения состояния дел на объекте каждый эксперт дает справку с оценкой безопасности техники и контрольной аппаратуры на рассмотренном участке.

Руководитель экспертной группы (ведущий эксперт) обобщает результаты изучения безопасности объекта на месте и предлагает их для обсуждения с заказчиком.

В заключительной части этого этапа работы с заказчиком согласовываются мероприятия, необходимые для дальнейшего завершения работы по экспертизе и рассматривается календарный план реализации замечаний и мероприятий. Эти мероприятия документируются в виде формуляра, приведенного в виде табл. 6.1, и утверждаются подписями

представителя заказчика и экспертов. Этот этап экспертизы завершается только после реализации всех мероприятий.

Мероприятия, сформулированные в процессе экспертизы, представляют собой требования, которые заказчик обязан выполнить за определенный срок, чтобы дать возможность завершить процесс экспертизы. Эти требования, подлежащие выполнению, не препятствуют выдаче заключения экспертизы.

Они формулируются ведущим экспертом в заключении и дополняются, подтверждаются, ограничиваются или отменяются органами, утверждающими экспертное заключение. Проверка выполнения этих условий осуществляется экспертной организацией.

Таблица 6.1

**Формуляр
мероприятий по замечаниям экспертной группы**

Организация:

Эксперт (ведущий эксперт):

Заказчик	
Индекс, город	
Улица	
Дата экспертизы	

№	Мероприятия	Согласованный срок	Подтверждение выполнения*

* делается экспертом.

Представитель заказчика подтверждает своей подписью, что согласованные мероприятия будут выполнены, а экспертной организации направлено письменное сообщение о произведенных изменениях.

место, дата

Заказчик _____

Эксперт (ведущий) _____

В процессе проведения экспертизы эксперт обязан в соответствии с заданием и видом объекта экспертизы тщательно изучить представленные материалы и дать оценку их наличия и полноты:

- обоснование выбора площадки расположения опасного производственного объекта с точки зрения воздействия его на людей, окружающую природную среду и объекты экономики;
- обоснованности принятых проектных решений с точки зрения обеспечения безопасности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций;
- обоснования риска производственной деятельности опасного производственного объекта;
- оценки комплексности примененных мероприятий по безопасности в процессе строительства, эксплуатации, ремонта или реконструкции.

Эксперт обязан дать оценку полноты и достоверности информации по обоснованию используемых решений по обеспечению безопасности в системном ее понимании, которое включает организационные и технические документы, определяющие требования к опасным производственным объектам и технологическим процессам, используемым при этом персоналу, сооружениям, оборудованию, а также специальным техническим и технологическим средствам защиты от опасных и вредных производственных факторов.

При рассмотрении структуры и содержания основных компонентов системы обеспечения безопасности эксперт особо должен обратить внимание на состояние технических и технологических средств обеспечения безопасности, которые встроены в конструкцию производственного оборудования.

Проводя экспертизу оборудования, эксперт должен твердо представлять, что только эта группа средств безопасности, совместно с резервированием и другими методами достижения ресурсной или структурной избыточности ответственных элементов, обладает достаточно высокой эффективностью обеспечения безопасности опасных производственных объектов.

При проведении экспертизы химически опасных объектов необходимо особое внимание обратить на состояние несущих строительных конструкций каркаса производственных зданий и сооружений и несущих конструкций инженерных сетей и состояние самих сетей.

При экспертизе состояния строительных конструкций зданий и сооружений на опасном производственном объекте особое внимание следует обращать на то, что основными видами разрушений, каркасов и фундаментов в особенности, являются механические повреждения и коррозия, а также снижение физической прочности основания при химических воздействиях среды промпредприятия на грунты. Основания

и фундаменты являются важнейшей конструктивной частью любого здания и сооружения, поэтому разрушение или чрезмерная деформация их чаще всего приводит к потере качеств, удовлетворяющих требованиям нормальной эксплуатации (Приложение 2, п. 8).

Система «основание – фундамент – надземная часть – опасное технологическое оборудование» считается опасной, если не обеспечена надежность работы всех элементов в отдельности и надежное их взаимодействие в комплексе. Все это должно быть обеспечено на весь нормативный срок эксплуатации здания и сооружения.

При проведении экспертизы зданий и сооружений на опасном производственном объекте в соответствии с п. 1.4 «Правил проведения экспертизы промышленной безопасности» необходимо воспользоваться рекомендациями изложенными в п. 8 настоящего пособия.

При проведении экспертизы промышленной безопасности в части идентификации опасных производственных объектов для страхования гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте следует пользоваться «Методическими рекомендациями по идентификации опасных производственных объектов», утвержденными Госгортехнадзором России 25 января 1999 года.

В процессе экспертизы в части идентификации следует выявить все опасные производственные объекты в составе организации страхователя (принцип зонирования производственных объектов). При этом в качестве объединяющего фактора используют производственную площадку (или производственное здание), на которых осуществляются технологические процессы (Приложение 1).

Как правило, в качестве опасного производственного объекта, рекомендуется выделить предприятие, расположенное на одной производственной площадке. В случае, если оно размещается на нескольких производственных площадках, удаленных друг от друга на расстоянии более 500 м, каждая из площадок рассматривается как отдельный опасный производственный объект.

В процессе экспертизы должны быть выявлены и зафиксированы все признаки опасности и тип каждого опасного производственного объекта в составе организации страхователя (принцип полноты и достоверности идентификации опасных производственных объектов).

При экспертизе декларации промышленной безопасности и других документов, связанных с эксплуатацией опасного производственного объекта, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 1 июля 1995 г. №675

«О декларации безопасности промышленного объекта РФ» и приказа МЧС России и Госгортехнадзора России от 4 апреля 1996 г. №222/59 «О порядке разработки декларации безопасности промышленного объекта РФ» необходимо:

- оценить обоснованность применяемых при разработке декларации безопасности подходов и методов анализа опасностей и рисков;
- выявить полноту и достоверность выполненных расчетов по анализу опасностей и рисков, а также степень учета всех опасных факторов, влияющих на конечные результаты;
- особо изучить условия и возможность выхода поражающих факторов аварии за пределы территории промышленного объекта, последствия воздействия поражающих факторов на население, другие объекты и окружающую природную среду;
- оценить наличие и достаточность мер предотвращения постороннего вмешательства в деятельность особо опасных производств промышленного объекта и противодействия террористическим актам.

Вопросы для самопроверки:

1. Что решается на организационном заседании экспертной группы?
2. Что устанавливается в результате экспертизы?
3. Что выясняется экспертной группой при выезде на место?
4. Какой документ создается по результатам работы экспертной группы на месте?
5. Какие материалы для оценки наличия, полноты, комплектности мероприятий по безопасности рассматривает экспертная группа (эксперт)?
6. На какие вопросы при проведении экспертизы должен особое внимание обратить эксперт?
7. На какие конструкции здания химического производства должен обратить внимание эксперт особое внимание при проведении экспертизы?
8. Что является основой экспертизы в части идентификации опасных производственных объектов?
9. Что выявляется и оценивается при проведении экспертизы декларации промышленной безопасности?

7. ОФОРМЛЕНИЕ, СОГЛАСОВАНИЕ И ВЫДАЧА ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

После окончания работ по всем этапам экспертизы составляется проект экспертного заключения. Этот проект составляется руководителем экспертной группы или ведущим экспертом по отчетам членов экспертной группы или отдельных экспертов. Результаты проведенных экспертами работ оформляются каждым членом экспертной группы в виде отчета. Экспертная организация хранит отчеты экспертов в течение всего срока действия лицензии.

Разработанный проект заключения экспертизы является основанием для проведения консультаций и принятия окончательного решения о выдаче положительного или отрицательного заключения экспертизы (рис. 7.1).

Копия проекта заключения экспертизы передается заказчику с сопровождающим письмом с указанием даты высылки. Претензии заказчика к проекту заключения экспертизы направляются в экспертную организацию в письменном виде не позднее двух недель после получения проекта экспертизы (рис 7.1).

Решение о выдаче положительного или отрицательного заключения экспертизы принимается на основании рассмотрения и анализа документов, полученных при экспертизе, проверке состояния объекта или проведения необходимых испытаний и исследований при необходимости (по решению экспертной группы).

При положительном заключении экспертизы в нем перечисляются объекты, на которые распространяется действие заключения экспертизы с возможными условиями или без них.

В случае отрицательного заключения по объекту экспертизы, который находится в эксплуатации, экспертная организация немедленно ставит в известность Госгортехнадзор России или его территориальный орган для принятия оперативных мер по дальнейшей эксплуатации опасного производственного объекта (рис. 7.1).



Рис. 7.1. Схема прохождения заключения экспертизы от проекта до окончательного решения

При принятии отрицательного заключения экспертизы заказчику представляют обоснованные выводы в части:

- необходимости доработки материалов, представленных по замечаниям и предложениям, изложенным в итоговом отчете ведущего эксперта;
- недопустимости эксплуатации объекта экспертизы ввиду небезопасности соблюдения требований промышленной безопасности.

В случае принятия решения о выдаче отрицательного заключения экспертизы заказчик вправе представить материалы на повторную

экспертизу при условии их переработки с учетом выявленных в ходе экспертизы замечаний, а при замечаниях в части совершенствования технологических параметров – при реализации последних.

Заключение экспертизы не может быть изменено без согласия подписавших его экспертов.

Заключение экспертной группы в утвержденном составе считается принятым, если оно подписано квалифицированным большинством членов, состоящим из не менее двух третей ее списочного состава.

В случае несогласия члена экспертной группы с выводами заключения эксперт оформляет особое мнение в виде записки, которая прикладывается к заключению. При этом эксперт подписывает заключение экспертной группы с отметкой «особое мнение».

Окончательное заключение экспертизы должно быть представлено в полном объеме за подписью руководителя экспертной организации, заверенное печатью этой организации. Листы пакета заключения экспертизы должны быть прошиты с указанием страниц.

В полном объеме заключения экспертизы должны содержаться:

- четкое наименование заключения экспертизы;
- вводная часть, в которой содержится конкретное основание для проведения экспертизы, полные сведения об экспертной организации, сведения об экспертах, их квалификации и наличие лицензии на право проведения экспертизы промышленной безопасности;
- перечень объектов экспертизы, на которые распространяются действия заключения экспертизы;
- данные о заказчике с указанием формы собственности и принадлежности;
- цель экспертизы;
- сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах (проектных, экспериментальных, конструкторских, эксплуатационных, ремонтных, материалов декларации промышленной безопасности), оборудовании и др. с указанием объема материалов, имеющих шифр, номер, марку или другую идентификацию, в том числе необходимую для идентификации (в зависимости от объекта экспертизы);
- краткую характеристику и назначение объекта экспертизы;
- результаты и технические материалы проведенной экспертизы;
- заключительную часть с обоснованными выводами, а также рекомендациями и предложениями по имеющимся техническим решениям и проведению компенсирующих мероприятий;
- приложения, содержащие перечень использованной при экспертизе нормативной технической и методической документации, актов

испытаний и расчетов (при проведении их силами экспертной организации и привлеченными лицами).

Оформленный пакет заключения с печатью и подписями передается заказчику.

Заказчик передает заключение экспертизы в центральный аппарат или территориальные органы Госгортехнадзора России для рассмотрения и утверждения.

Заключение экспертизы может быть оспорено заказчиком в установленном порядке.

Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности, утвержденное в установленном порядке, теряет юридическую силу в следующих случаях:

- изменения условий эксплуатации опасного производственного объекта по отношению к утвержденному технологическому регламенту;
- реализация объекта экспертизы промышленной безопасности с отступлениями от документации, получившей положительное заключение экспертизы, и в случае внесения существенных изменений в указанную документацию;
- истечения срока действия положительного заключения экспертизы промышленной безопасности;
- внесения существенных изменений в проектную или иную документацию после получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности.

Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности может утратить юридическую силу также в случае признания его недействительным решением суда.

Вопросы для самопроверки:

1. Каким образом составляется проект заключения экспертизы промышленной безопасности?
2. Что делает экспертная организация в случае выдачи отрицательного заключения?
3. Когда заключение экспертной группы считается принятым?
4. Что должно содержать в своем составе окончательное заключение экспертизы?
5. Как оформляется и кем утверждается окончательное заключение экспертизы?
6. В каких случаях положительное заключение экспертизы теряет юридическую силу?

8. ПОРЯДОК И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРТИЗЫ СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ

Порядок экспертизы зданий и сооружений на опасном производственном объекте разработан в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и применим для организаций всех форм собственности, имеющих в своем составе опасные производственные объекты, подлежащие экспертированию, и организаций, проводящих экспертизу зданий и сооружений на этих объектах,

Процесс экспертизы зданий и сооружений устанавливает цели, порядок организации и проведения экспертизы и требования к составу экспертного заключения.

Объектом экспертизы в данном случае являются здания и сооружения опасного производственного объекта, от технического состояния которых, зависит безопасность.

Целью экспертизы является обследование и оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов в целом, а так же установление причин возникновения опасностей в процессе эксплуатации.

Необходимость создания этой методики экспертизы вызвана отсутствием единого подхода как к вопросам экспертизы, так и к вопросам единой методической направленности при проведении обследований зданий и сооружений, в том числе и опасных производственных объектов.

Настоящий порядок предназначен для инженерно-технического персонала и студентов технических вузов, занимающихся экспертизой и обследованием состояния зданий и сооружений опасных производственных и других объектов.

Обследование с целью выявления состояния строительных конструкций зданий и сооружений опасного производственного объекта должно производиться высококвалифицированными специалистами в области строительства, владеющими системным представлением о взаимодействии оснований – фундаментов и отдельных конструктивных элементов, а также конструктивной системы в целом. Эти специалисты одновременно должны владеть знаниями в области обеспечения безопасности при работе технологического оборудования на опасном производственном объекте и действовать от лица организации, имеющей лицензию на право проведения экспертизы безопасности промышленных производств.

К проведению обследования состояния строительных конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов для целей экспертизы промышленной безопасности не допускаются организации, участвующие в проектировании экспертируемого объекта.

Обследование состояния строительных конструкций зданий и сооружений в составе опасных производственных объектов проводится на основании договора между Исполнителем и Заказчиком. Заказчиком может выступать, в данном случае, как экспертируемая организация, так и организация, проводящая экспертизу безопасности.

Общей целью обследования технического состояния строительных конструкций является определение их состояния, а при необходимости и разработка мероприятий по обеспечению их эксплуатационных качеств.

Результатом обследования является Заключение о состоянии строительных конструкций, которое дает строительный эксперт, производящий техническую экспертизу.

В зависимости от поставленных задач натурные обследования строительных конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов охватывают следующие этапы:

- предварительное обследование;
- детальное инструментальное обследование;
- определение физико-технических характеристик материалов обследуемых конструкций в лабораторных условиях;
- обобщение результатов обследований в составе заключения технической экспертизы по состоянию безопасности зданий и сооружений опасных производственных объектов.

Детальное инструментальное обследование включает комплекс работ, связанных с выявлением:

- факторов, формирующих производственную среду (микроклимат), влияющих на состояние конструкций и их количественные показатели и сравнение полученных результатов с нормативными требованиями;
- технического состояния несущих и ограждающих конструкций с определением пригодности их к дальнейшей эксплуатации и их соответствия современным требованиям.

Характер и объем натурных обследований зданий и сооружений опасных производственных объектов определяется конкретными задачами, поставленными заказчиком работы перед исполнителем с учетом результатов предварительного обследования.

Определение стоимости работ по обследованию состояния строительных конструкций зданий и сооружений производится по «Сборнику цен на инженерно-обследовательские (изыскательские) работы по выявлению технического состояния строительных конструкций промышленных зданий и сооружений с разработкой мероприятий рабочих чертежей по ремонту, усилению и восстановлению», разработанному ЦНИИ промзданий в 1991 году.

Установление стоимости работ по натурным обследованиям технического состояния строительных конструкций, производится на

основе учета объема и высоты здания, сложности объемно-планировочных и конструктивных решений, степени износа конструкций, состава работ, особенностей региона строительства, сейсмических, климатических и технологических воздействий.

Основной задачей предварительного обследования зданий и сооружений является определение общего состояния строительных конструкций и производственной среды, а также оценка необходимости более детального обследования. При необходимости инструментального обследования собираются исходные данные для составления технического задания на инструментальное обследование, установление стоимости работ для заключения договора с заказчиком.

На стадии предварительного визуального обследования должны быть установлены по внешним признакам категории технического состояния конструкций в зависимости от имеющихся дефектов и повреждений.

В зависимости от имеющихся дефектов и повреждений техническое состояние конструкций зданий и сооружений может быть классифицировано по 4 категориям согласно общим признакам, приведенным в табл. 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, принятым по [6].

Одним из наиболее ответственных и трудоемких видов работ по обследованию состоянию конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов является обследование оснований и фундаментов. Эта ответственность и трудоемкость связывается с тем, что обследовать приходится и состояние основания в пределах зоны деформирования, что связано с изменением прочностных и деформативных свойств грунтов при увлажнении, вызванном подтоплением, колебанием уровня грунтовых вод, утечки технологических жидкостей из емкостей, коммуникаций, замачиванием грунта технологическими отходами, коррозией тела фундаментов и грунтов оснований и др. Все эти работы приходится проводить в стесненных и опасных условиях с минимальным использованием средств механизации и эффективных средств контроля.

Структура работ по обследованию оснований и фундаментов подразделяется на три этапа:

- подготовительный;
- полевой;
- камеральный.

Объем работ на каждом этапе определяется программой обследования, которая составляется в зависимости от состояния объекта и целей экспертизы (рис. 8.1).

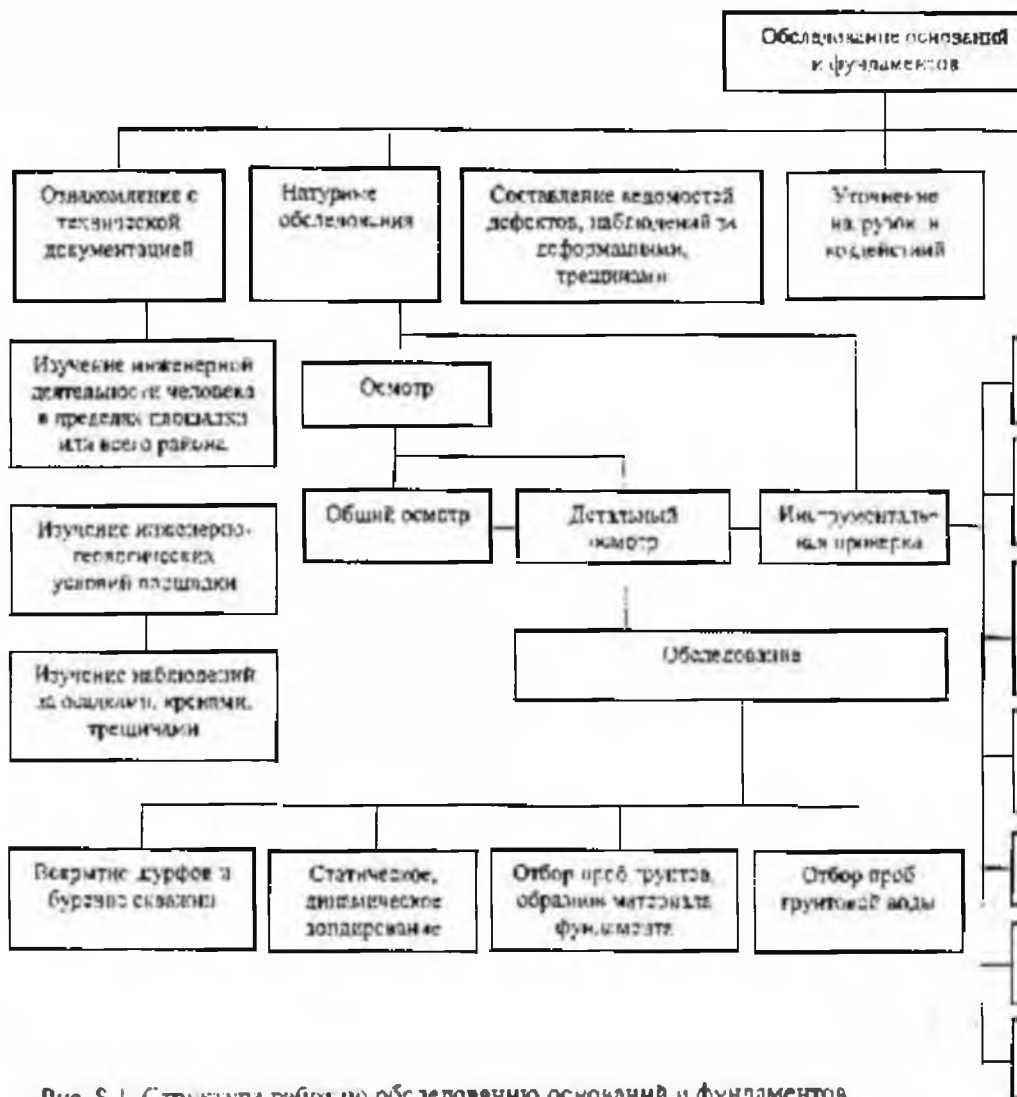


Рис. 8-1. Структура работ по обследованию оснований и фундаментов

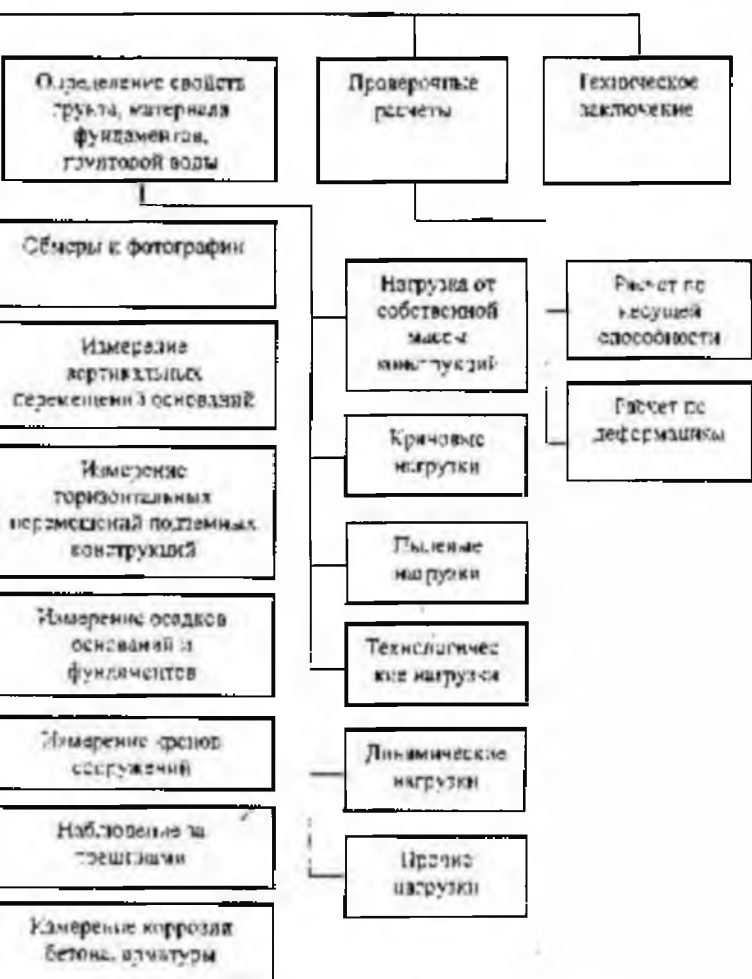


Таблица 8.1

**Оценка технического состояния
железобетонных конструкций по внешним признакам**

Категория состояния конструкций 1	Признаки состояния конструкций 2
I - нормальное	На поверхности бетона незащищенных конструкций видимых дефектов и повреждений нет или имеются небольшие выбоины, сколы, волосные трещины (не более 0,1 мм). Антикоррозионная защита конструкций и закладных деталей не имеет нарушений. Поверхность арматуры при вскрытии чистая: коррозии арматуры нет, глубина нейтрализации бетона не превышает половины толщины защитного слоя. Ориентировочная прочность бетона не ниже проектной. Цвет бетона не изменен. Величина прогибов и ширина раскрытия трещин не превышает допустимой по нормам.
II - удовлетво- рительное	Антикоррозионная защита железобетонных элементов имеет частичные повреждения. На отдельных участках, в местах с малой величиной защитного слоя, проступают следы коррозии распределительной арматуры или хомутов, коррозия рабочей арматуры не более 5 % глубоких язв и пластинок ржавчины нет. Антикоррозионная защита закладных деталей не обнаружена. Отмечена нейтрализация бетона вследствие пересушивания. Местами обнаружено отслоение защитного слоя бетона при простукивании. Отмечено шелушение граней и ребер конструкций, подвергающихся замораживанию. Ориентировочная прочность бетона в пределах защитного слоя ниже проектной не более, чем на 10 %. Удовлетворяются требования действующих норм, относящихся к предельным состояниям I группы. Частично нарушены требования норм по предельным состояниям II группы, но в целом обеспечивающие нормальные условия эксплуатации.
III - неудовлет- ворительное	Трещины в растянутой зоне бетона превышают их допустимое раскрытие. Трещины в сжатой зоне и в зоне главных растягивающих напряжений, прогибы элементов, вызванные эксплуатационными воздействиями, превышают допустимые более, чем на 30 %. Бетон в растянутой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Пластичная ржавчина или язвы на стержнях оголенной рабочей арматуры в зоне продольных трещин или на закладных деталях, вызывающие уменьшение площади сечения стержней от 5 до 15 %. Снижение ориентировочной прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов до 30, а в остальных участках – до 20 %. Провисание отдельных стержней распределительной арматуры, выпучивание хомутов, разрыв отдельных из них, за исключением хомутов сжатых элементов ферм вследствие коррозии стали (при отсутствии в этой зоне трещин). Уменьшенная против требований норм и проекта площадь опирания сборных элементов при коэффициенте износа $K=1,6$ (см. примечание). Высокая водо- и воздухопроницаемость стыков стеновых панелей.

Продолжение таблицы 8.1

1	2
IV- преднарий- ное или аварийное	Трещины в конструкциях, испытывающих знакопеременные воздействия; трещины, в том числе пересекающие опорную зону анкеровки растянутой арматуры; разрыв хомутов в зоне наклонной трещины в средних пролётах многопролетных балок и плит, а так же слоистая ржавчина или язвы, вызывающие уменьшение площади сечения арматуры более 15 %; выщупывание арматуры сжатой зоны конструкций; деформация закладных деталей из-за коррозии стали в сварных швах; расстройство стыков сборных элементов с взаимным смещением последних; смещение опор; значительные (более 1/50) пролёта прогибы изгибаемых элементов при наличии трещин и растянутой зоне с раскрытием более 0,5 мм; разрыв хомутов сжатых элементов ферм; разрыв хомутов в зоне наклонной трещины; разрыв отдельных стержней рабочей арматуры в растянутой зоне. Снижение прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов и в остальных участках более 30 %. Уменьшенная против требований норм и проекта площадь опирания сборных элементов. Существующие трещины, прогибы и другие повреждения свидетельствуют об опасности разрушения конструкций и возможности их обрушения.

Примечания:

1. Для отнесения конструкции к перечисленным в таблице категориям состояния достаточно одного признака, характеризующего эту категорию.
2. Преднапряженные железобетонные конструкции с высокопрочной арматурой, имеющие признаки II категории состояния, относятся к III категории, а имеющие признаки III категории – соответственно к IV или V категориям, в зависимости от опасности обрушения.
3. При уменьшенной против требований норм проекта площади опирания сборных элементов необходимо провести ориентировочный расчет опорного элемента на срез и смятие бетона. В расчете учитываются фактические нагрузки и прочность бетона.
4. Отнесение обследуемой конструкции к той или иной категории состояния при наличии признаков, не отмеченных в таблице, в сложных и ответственных случаях должно производиться на основе анализа напряженно-деформированного состояния конструкций, выполняемых специализированными организациями.

Таблица 8.2

**Оценка технического состояния каменных конструкций
по внешним признакам**

Признаки состояния	Категория состояния конструкций
1	2
I-нормальное	Конструкция не имеет видимых деформаций, повреждений и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается. Кладка не увлажнена. Горизонтальная гидроизоляция не имеет повреждений. Конструкция отвечает предъявляемым эксплуатационным требованиям.
II-удовлетворительно	Имеются слабые повреждения. Волосные трещины, пересекающие не более двух рядов кладки (длинной не более 15 см). Размораживание и выветривание кладки, отделение облицовки на глубину до 15 % толщины. Несущая способность достаточна.
III-неудовлетворительно	Средние повреждения. Размораживание и выветривание кладки, отслоение от облицовки на глубину до 25 % толщины. Вертикальные и косые трещины (независимо от величины раскрытия) в нескольких стенах и столбах, пересекающие не более двух рядов кладки. Волосные трещины при пересечении не более четырех рядов кладки при числе трещин не более четырех на 1 м ширины (толщины) стены, столба или простенка. Образование вертикальных трещин между продольными и поперечными стенами; разрывы или выдергивание отдельных стальных связей и анкеров крепления стен к колоннам и перекрытиям. Местное повреждение кладки на глубину до 2 см под опорами ферм, балок, прогонов и перемычек в виде трещин и лепянок, вертикальные трещины по концам опор, пересекающие не более двух рядов. Смещение плит перекрытий на опорах не более 1/5 глубины заделки, но не более 2 см. Наблюдается увлажнение каменной кладки вследствие нарушения горизонтальной гидроизоляции, карнизных свесов водосточных труб. Снижение несущей способности кладки до 25 %. Требуется временное усиление несущих конструкций, установка дополнительных стоек упоров, стяжек.
IV-предварийное или аварийное	Сильные повреждения. В конструкциях наблюдаются деформации, повреждения и дефекты, свидетельствующие о снижении их несущей способности до 50 %, но не влекущие за собой обрушения. Большие обвалы в стенах. Размораживание и выветривание кладки на глубину до 40 % толщины. Вертикальные и косые трещины (исключая температурные и осадочные) в несущих стенах и столбах на высоте 4 рядов кладки. Наклоны и выпучивание стен в пределах этажа на 1/3 и более их толщины. Ширина раскрытия трещин в кладке от неравномерной осадки здания достигает 50 мм и более, отклонение от вертикали более 1/50 высоты конструкции.

1	2
	<p>Смещение (сдвиг) стен, столбов, фундаментов по горизонтальным швам. В конструкции имеет место снижение прочности камней и раствора на 30-50 % или применение низкопрочных материалов. Отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения, разрывы или выдергивание стальных связей и анкеров, крепящих стены к колоннам и перекрытиям.</p> <p>В кирпичных сводах и арках образуются хорошо видимые характерные трещины, свидетельствующие об их перенапряжении и аварийном состоянии. Смещение плит па опорах более 1/5 глубины заделки в стене.</p> <p>В кладке наблюдаются зоны ее длительного замачивания, промораживания, выветривания и разрушение на глубину 1/5 толщины стены и более. Происходит расслоение кладки по вертикали на отдельные самостоятельно работающие столбики. Наклоны и выпучивание стен в пределах этажа на 1/3 и более.</p> <p>Смещение (сдвиг) стен, столбов и фундаментов по горизонтальным швам. Наблюдается полное корродирование металлических затяжек и нарушение анкеровки. Отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения, разрывы или выдергивание стальных связей и анкеров, крепящих стены к колоннам и перекрытиям.</p> <p>Горизонтальная гидроизоляция полностью разрушена. Кладка в этой зоне легко разбирается с помощью лома. Камень крошится, расслаивается. При ударе молотком по камню звук – глухой. Наблюдается разрушение кладки от смятия в опорных зонах ферм, балок, перемычек. Происходит разрушение отдельных конструкций и частей здания. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о потере ими несущей способности свыше 50 %. Возникает угроза обрушения. Необходимо запретить эксплуатацию аварийных конструкций, прекратить технологический процесс и немедленно удалить людей из опасных зон. Требуются срочные мероприятия по исключению аварии и обрушения конструкции – установка стоек, упоров и т.п.</p>

Примечания:

1. Для отнесения конструкций к перечисленным в таблице категориям состояния достаточно наличия хотя бы одного признака, характеризующего эту категорию.
2. Отнесение обследуемой конструкции к той или иной категории состояния при наличии признаков, не отмеченных в таблице, в сложных и ответственных случаях, особенно с остановкой производства, должно производиться на основе детальных инструментальных обследований, выполняемых специализированными организациями.

**Оценки технического состояния стальных конструкций
по внешним признакам.**

Признаки состояния конструкции	Категория состояния конструкции
I-нормальное	Отсутствуют признаки, характеризующие износ конструкций и повреждения защитных покрытий.
II-удовлетворительное	Местами разрушено антикоррозионное покрытие. На отдельных участках коррозия отдельными пятнами с поражением до 5 % сечения, местные погнутости от ударов транспортных средств и другие повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 5 %.
III-неудовлетворительное	Прогибы изгибаемых элементов превышают 1/50 пролета, пластичная ржавчина с уменьшением сечения несущих элементов до 15 %. Местные погнутости от ударов транспортных средств и другие механические повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 15 %. Погнутость узловых фасонок ферм.
IV-предаварийное или аварийное	Прогибы изгибаемых элементов превышают 1/75 пролета. Потеря местной устойчивости конструкции (выпучивание стенок и поясов балок и колонн). Срез отдельных болтов или заклепок в многоболтовых соединениях. Коррозия с уменьшением расчетного сечения несущих элементов до 25 % и более. Трещины в сварных швах или околошовной зоне. Механические повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 25 %. Отклонение ферм от вертикальной плоскости более 15 мм. Расстройство узловых соединений от проворачивания болтов или заклепок; разрывы отдельных растянутых элементов; расстройство стыков, взаимное смещение опор. Требуется срочные мероприятия по исключению аварии и обрушения конструкции.

Примечания:

1. Для отнесения конструкций к перечисленным в таблице категориям состояния достаточно наличия хотя бы одного признака, характеризующего эту категорию.
2. Отнесение обследуемой конструкции к той или иной категории состояния при наличии признаков не отмеченных в таблице, в сложных и ответственных случаях, особенно с остановкой производства должно производиться на основе детальных инструментальных обследований, выполняемых специализированными организациями.

Таблица 8.4

Дефекты обследуемых зданий и конструкций

Дефект	Перечень изменений, необходимых для оценки дефекта и выявления причин его возникновения
1	2
Неравномерная осадка фундаментов	Нивелирование фундаментов (определение разности осадок фундаментов). Грунтовые исследования. Осмотр отмостки. Выявление и измерение трещин в стенах и перекрытиях. Длительные наблюдения за раскрытием трещин в конструкциях.
Трещины в наружных и внутренних стенах	Визуальный осмотр поверхностей. Измерение ширины раскрытия трещин. Вскрытие участков стен с трещинами для определения состояния бетона и арматуры. Длительные наблюдения за раскрытием трещин в стенах.
Протечки в наружных стенах	Отбор проб для определения влажности. Вскрытие конструкций для оценки состояния арматуры и закладных деталей.
Промерзание наружных стен и стыков	Зондирование дефектной конструкции. Вскрытие промерзающих участков и оценка состояния узлов сопряжения панелей.
Прогибы перекрытий, превышающие допустимые	Измерение прогибов плит. Измерение ширины раскрытия трещин. Определение расположения рабочей арматуры плит. Определение прочности бетона плит с целью выявления дополнительных нагрузок на перекрытия. Повторные измерения прогибов (через 6 мес.).
Сырость в помещениях	Визуальный осмотр конструкций и водоотводящих устройств. Измерение ширины раскрытия трещин. Отбор проб материала для определения влажности. Фиксация изменения влажности во времени.
Пониженная (повышенная) температура воздуха в помещениях	Измерение температуры воздуха и поверхности отопительных приборов и внутренних поверхностей ограждений. Фиксация изменения температуры воздуха во времени.
Пониженная температура поверхностей стен, полов, чердачного перекрытия	Определение фактического перепада температур поверхностей ограждений и внутреннего воздуха. Зондирование предположительно дефектной конструкции с целью выявления состояния материала и фактической толщины слоев. Определение влажности материала. Теплотехнический расчет.
Понижение звукоизоляции перегородок	Определение показателей звукоизоляции от воздушного и ударного звука предположительно дефектной конструкции. Выявление трещин, неплотностей в местах сопряжения конструкций. Вскрытие полов и осмотр состояния звукоизоляционных прокладок (при пониженной звукоизоляции от ударного звука).

Продолжение таблицы 8.4

1	2
Протечки через кровлю	<p>Визуальный осмотр кровли и выявление мест повреждений.</p> <p>Измерение уклонов и сравнение их с нормативными.</p> <p>Осмотр и оценка состояния стропил.</p> <p>Отбор проб утеплителя для определения его влажности.</p> <p>Вскрытие чердачных перекрытий в местах увлажнения для оценки состояния бетона и арматуры.</p>
Основания и фундаменты	<p>Контрольные шурфы.</p> <p>Лабораторные анализы грунтов.</p> <p>Проверочные расчеты оснований и фундаментов.</p>
Стены	<p>Осмотр наружных и внутренних поверхностей стен, выявление трещин и измерение ширины их раскрытия.</p> <p>Зондирование стен с целью определения их конструкции.</p> <p>Определение прочности материала стен в наиболее нагруженных участках.</p> <p>Определение влажности материала.</p> <p>Вскрытие панелей для оценки состояния арматуры и закладных деталей.</p> <p>Определение воздухопроницаемости стыков и состояния герметика.</p>
Перекрытия	<p>Зондирование с целью определения состава конструкции перекрытия.</p> <p>Осмотр поверхностей, выявление трещин измерение ширины их раскрытия.</p> <p>Измерение прогибов дефектных плит, организация длительных наблюдений за ростом прогибов.</p>
Балконы	<p>Выявление протечек в местах примыкания балконных плит к стенам.</p> <p>Измерение уклона верха балконной плиты.</p> <p>Определение прочности балкона и состояния металлических элементов в пределах увлажненных участков.</p> <p>Измерение ширины раскрытия трещин.</p> <p>Измерение прогиба плиты (при необходимости).</p>
Крыши	<p>Осмотр стропил, выявление гнилых повреждений (для деревянных стропил).</p> <p>Измерение уклонов кровли и установление его соответствия материалу кровли.</p> <p>Выявление мест протечек кровли.</p> <p>Измерение толщины слоя утеплителя, определение его влажности.</p> <p>Вскрытие кровли и оценка состояния металлических деталей крепления карнизных блоков (для чердачных крыш).</p>
Лестницы	<p>Осмотр заделки лестничных площадок в стены, узлов опирания лестничных маршей, заделки ограждения.</p> <p>Выявление трещин на поверхностях конструкций лестницы и измерение ширины их раскрытия.</p> <p>Измерение прогиба лестничных маршей (при наличии внешних повреждений).</p>

В процессе согласования объемов и состава работ с заказчиком оговариваются меры по обеспечению безопасного ведения работ (получение спецодежды, индивидуальных средств защиты, устройство подмостей и приспособлений для доступа к обследуемым конструкциям, освещение затемненных участков и другие необходимые для проведения обследования меры) в соответствии с требованиями проведения субподрядных работ.

На основании предварительного осмотра объекта обследования строительных конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов и производственной среды внутри помещений, где указывается объем работ и сроки проведения технической экспертизы (не более 3-х месяцев).

Согласно действующим в настоящее время принципам проектирования и расчета строительных конструкций различают два основных вида требований:

- по обеспечению надежности работ надземных конструкций по двум группам предельных состояний;
- по обеспечению надежности работы фундаментов и оснований под воздействием производственных сред в процессе эксплуатации.

Предельным считаются такие состояния, при которых конструкции перестают удовлетворять предъявляемым в процессе эксплуатации требованиям, т.е. теряют способность сопротивляться внешним нагрузкам и воздействиям или получают недопустимые перемещения или ее повреждения.

Выполнение требования по предельным состояниям первой группы должно защищать конструкцию от:

- хрупкого, вязкого, усталостного или иного характера разрушений;
- потери устойчивости форм конструкции или ее положения, перехода в изменяемую систему;
- разрушения под совместным воздействием силовых факторов и неблагоприятных влияний внешней среды (периодического или постоянного воздействия внешней агрессивной среды, действия попеременного замораживания – оттаивания и т. д.).

Выполнение требования обеспечения состояния конструкций по второй группе предельных состояний должно защищать конструкции от:

- чрезмерных или продолжительных раскрытий трещин;
- чрезмерных перемещений: прогибов, углов перекоса, поворота и колебаний.

Усталостное разрушение строительных конструкций сопровождается сверхнормативным раскрытием трещин в результате многократно повторяющихся силовых воздействий от подвижных вибрационных и

других переменных нагрузок, приложенных непосредственно к конструкциям.

Потеря устойчивости, формы или положения характеризуется тем, что конструкция или элемент утрачивает способность сохранять свое равновесное состояние, соответствующее действующим при этом внешним нагрузкам и воздействиям.

Переход конструкции в изменяемую систему характеризуется превращением ее в кинематический механизм, у которого возможность изменения формы в направлении действия нагрузки не ограничена ни какими связями.

Предельное состояние конструкций в результате текучести материала, неуправляемых сдвигов в соединениях, качественного изменения конфигурации означает переход конструкции в такое состояние, когда при сохранении общей несущей способности необходимо прекратить эксплуатацию конструкций в связи с существенным нарушением геометрической формы и выполнить ремонтные работы по замене или восстановлению конструкций. Указанное предельное состояние, как и потеря несущей способности, относится к первой группе и проверяется на действие тех же расчетных предельных нагрузок.

В отличие от несущей способности (первая группа предельных состояний), когда критериями являются силовые факторы (или нагрузки) и выполняется проверка усилий и напряжений, для полной непригодности к эксплуатации, предельные состояния конструкций при сохранении их несущей способности, по существу, должны оцениваться на основе деформационных критериев – ограничений, перемещений или деформаций конструкций, работающих за пределом упругости.

Предельное состояние по ограниченности перемещений в соединениях, колебаниях и изменениях положения конструкций и их элементов (вторая группа предельных состояний) характеризуется тем, что нарушены условия нормальной эксплуатации, связанные с пребыванием людей и технологического оборудования на опасном производственном объекте.

В процессе любого вида обследования проводится осмотр здания. При осмотре здания эксперт должен:

- выявить состояние конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов;
- выявить влияние состояния строительных конструкций на функционирование опасного технологического оборудования.

Процесс обследования состояния строительных конструкций включает работы, имеющие общую методику проведения, для всех видов конструкций. К ним относятся следующие виды работ:

- обмерные (высотные и плановые);
- измерения прогибов и деформаций конструкций;
- наблюдения за трещинами.

Обмерами определяются конфигурация, размеры, положение в плане и по вертикали строительных конструкций, их элементов и местоположения элементов опасных производственных объектов. Должны быть проверены основные размеры конструктивной схемы здания, узлы опирания несущих конструкций и другие геометрические параметры, от которых зависит напряженно-деформированное состояние конструкций.

При проведении обмерных работ положение основных линий, углов и меток, от которых производится измерение, должно определяться геодезической съемкой с применением теодолита, нивелира и других средств измерений в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03 – 84.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых Строительными Нормами и Правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

Для обмеров отдельных конструкций и элементов оборудования используются рулетки, деревянные складные рейки с нанесенными на них делениями, металлические линейки и угольники разной длины, штангенциркули, уровни, отвесы и т. д.

Обмерные чертежи выполняются в масштабе 1:100, чертежи фрагментов и узлов – в масштабе от 1:50 до 1:5.

В процессе натурных обследований результаты обмеров наносятся на предварительно изготовленные копии рабочих проектов здания (сооружения) или на эскизы для последующего изготовления обмерных чертежей.

Размеры и высотные отметки конструкций проставляются на обмерных чертежах в соответствии с правилами оформления архитектурно-строительных рабочих чертежей (ГОСТ Р 21.1501 – 92).

Деформации и прогибы в конструкциях возникают, как правило, вследствие перегрузок, неравномерных осадок фундаментов, пучения грунтов (в том числе и под воздействием технологических сред и воздействий), при изменении уровня грунтовых вод, утечки технологических жидкостей (щелочей, кислот и т. д.), коррозии тела фундаментов и грунтовых оснований.

Отклонение от вертикали и искривление в вертикальной плоскости конструкций могут быть измерены с помощью отвеса и линейки.

Смещение по горизонтали от опорных точек, а так же вертикальные перемещения определяются измерениями с помощью мерной линейки или геодезической съемкой. С помощью теодолита измеряют наклоны и выпучивания вертикально расположенных конструкций.

Величины прогибов, искривлений конструкций и их элементов измеряются путем натяжения тонкой проволоки между краями конструкции или ее частями, не имеющими деформации. При малых линейных деформациях растяжения или сжатия измерение прогибов элементов производится при помощи тензометров, а сдвиги и повороты – геодезической съемкой.

При наличии трещин на несущих конструкциях зданий сооружений необходимо организовать систематическое наблюдение за состоянием и возможным развитием с тем, что бы выяснить характер деформации конструкций и степень их опасности для дальнейшей эксплуатации опасного производственного объекта.

Наблюдения за развитием трещин проводится по графику, который в каждом отдельном случае составляют в зависимости о конкретных условий.

Трещины выявляются путем осмотра поверхностей конструкций. Так же следует определить положение, форму, направление, распространение по длине, ширину раскрытия, глубину трещины, а также установить, продолжается или прекратилось их развитие. Это устанавливается путем наблюдения за маяками, которые ставятся в месте наибольшего раскрытия. Маяк может быть выполнен в виде гипсовой метки. Наиболее простое решение имеет пластинчатый маяк, состоящий из двух накладных металлических и других пластин, имеющих риски и укрепленных с разных сторон трещины так, что бы при раскрытии трещины пластины скользили одна по другой. Края пластин должны быть параллельны друг другу.

Ширина раскрытия трещин измеряется при помощи щелемеров или трещиномеров. Конструкция щелемера или трещиномера может быть различной в зависимости от ширины трещины и условия эксплуатации конструкций.

Глубину трещины устанавливают, применяя мерные иглы и проволоочные шурупы, или при помощи ультразвуковых приборов типа УКБ-1М, Бетон-3М и др.

Все трещины, появившиеся в эксплуатационный период, могут быть вызваны температурными воздействиями, неравномерностью осадок грунтового основания, а также силовыми воздействиями, превышающими несущую способность, предусмотренную расчетами при проектировании.

Оценка технического состояния конструкций по внешним признакам проводится на основании определения следующих факторов:

- геометрических размеров конструкций и их сечений;
- наличия трещин, отколов и разрушений;
- состояния защитных покрытий, штукатурка и др.;
- прогибов и деформаций конструкций;
- нарушения сцепления арматуры с бетоном;
- наличия разрыва арматуры;
- состояния анкеровки продольной и поперечной арматуры;
- степени коррозии бетона, арматуры, металлических конструкций, гниения и растрескивания деревянных элементов и конструкций.

Результаты визуального осмотра состояния конструкций фиксируют в виде карты дефектов, нанесенных на схематические планы и разрезы зданий, или поврждений с оценкой категории состояния конструкций.

Измерение структурных изменений поверхности исследуемых конструкций производится с помощью ручной лупы, дающей небольшое увеличение. Такой осмотр позволяет изучить поверхность конструкции и выявить дефекты на поверхности.

Для определения степени коррозионного разрушения бетона (степени карбонизации, состава новообразований, структурных нарушений бетона) используются физико-химические методы.

Глубину карбонизации бетона определяют по изменению величины водородного показателя pH.

Коррозию арматуры в бетоне следует ожидать при уменьшении щелочности окружающего арматуру электролита (влажной среды) до pH, равного или меньше 12 при карбонизации бетона.

При оценке технического состояния арматуры в бетоне и закладных деталей, пораженных коррозией, прежде всего необходимо установить вид коррозии и участок поражения. После определения вида коррозии арматуры необходимо установить источники воздействия и причины коррозии арматуры. Толщина продуктов коррозии определяется микрометром или другими устройствами для измерения толщины немагнитных покрытий на стали (АГП-1, МТ-3 ОМ).

Профилактический контроль включает в себя также обследование конструкций и элементов здания, состояние которых существенно изменяется под воздействием эксплуатационных факторов. В табл. 8.4 приведены наиболее распространенные дефекты зданий и сооружений с указанием необходимых измерений для их оценки.

Пример обследования и оформления заключения экспертизы технического состояния строительных конструкций кузнечного цеха приведен в Приложении 2.

Вопросы для самопроверки:

1. На основании какого документа проводится экспертиза зданий и сооружений?
2. Какова цель экспертизы зданий и сооружений опасного производственного объекта?
3. Кто проводит экспертизу зданий и сооружений опасного производственного объекта?
4. Что включают в себя натурные обследования?
5. Какие этапы включают в себя работы по обследованию оснований и фундаментов и какова структура этих работ?
6. Как подразделяются и каковы признаки состояния каменных, железобетонных и стальных конструкций?
7. Какое состояние строительных конструкций считается предельным по безопасности?
8. Какие наиболее распространенные дефекты зданий и сооружений?

9. ПОРЯДОК И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРТИЗЫ ДЕКЛАРАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА

Порядок экспертизы декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации (далее Порядок экспертизы) разработан во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации от 1 июля 1995 года № 675 «О декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации» и приказа МЧС России и Госгортехнадзора России от 4 апреля 1996 года №222/59 «О порядке разработки декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации».

Порядок экспертизы обязателен для организаций всех форм собственности, имеющих в своем составе промышленные объекты с особо опасным производством, подлежащие декларированию безопасности (в дальнейшем организации, подлежащие декларированию безопасности), а также организаций, проводящих экспертизу декларации безопасности промышленных объектов Российской Федерации.

Порядок экспертизы устанавливает, цели, порядок организации и проведения экспертизы декларации безопасности и требования к составу экспертного заключения.

Объектом экспертизы являются декларации безопасности промышленных объектов, подлежащих декларированию по критериям, установленным «Порядком разработки декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации» определенным МЧС России и Госгортехнадзором России в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 1995 года №675.

Целью экспертизы является установление полноты и достоверности информации, представленной в декларации безопасности проектируемого или действующего промышленного объекта в части соответствия предусмотренных проектом или реализуемых при эксплуатации мер безопасности требованиям действующих норм и правил промышленной безопасности, определения степени выявления опасности на промышленном объекте и достаточности мер по обеспечению промышленной безопасности, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций.

Экспертиза декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации проводится организацией, включенной в Перечень организаций, имеющих право проведения экспертизы декларации безопасности промышленных объектов, утверждаемый МЧС России и Госгортехнадзором России, и имеющей лицензию на право проведения экспертизы безопасности промышленных производств, выдаваемую в установленном порядке. Перечень организаций, имеющих право проведения экспертизы деклараций безопасности, подлежит обновлению не реже одного раза в год.

Не допускается проведение экспертизы декларации безопасности организациям, участвующим в ее разработке.

Экспертиза проводится на основании договора между экспертной организацией и организацией, подлежащей декларированию безопасности.

Срок проведения экспертизы не должен превышать трех месяцев со дня заключения договора на проведение экспертизы.

Результатом проведения экспертизы является экспертное заключение, выполненное в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 7 настоящего Пособия.

В случае отрицательного заключения экспертизы и несогласия с выводами экспертного заключения руководитель организации, подлежащей декларированию безопасности, имеет право обратиться в МЧС России и Госгортехнадзор России путем подачи заявления. Заявление оформляется на бланке организации, подлежащей декларированию безопасности и подписывается ее руководителем. Комплект документов, прилагаемых к заявлению должен включать:

- декларацию безопасности промышленного объекта, утверждаемую работодателем и заверенную печатью организации, подлежащей декларированию безопасности;
- экспертное заключение, утвержденное руководителем и заверенное экспертной организацией.

Заявление регистрируется в МЧС России и Госгортехнадзоре в установленном порядке.

Контроль за ходом рассмотрения заявления в МЧС России осуществляет Департамент предупреждения чрезвычайных ситуаций, а в Госгортехнадзоре России – Техническое управление. Рассмотрение заявления осуществляется постоянно действующей комиссией, формируемой из специалистов Департамента предупреждения чрезвычайных ситуаций МЧС России. Результат рассмотрения заявления сообщается заявителю не позднее одного месяца после поступления заявления.

В случае положительного решения экспертизы руководитель организации, подлежащей декларированию безопасности, представляет копии декларации безопасности и экспертного заключения согласно п. 6.5. «Порядка разработки декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации», утвержденными Приказом МЧС России и Госгортехнадзора России 4 апреля 1996 года №222/59.

Контроль за деятельностью экспертных организаций осуществляет МЧС России и Госгортехнадзор России.

Экспертное заключение должно быть конкретным, объективным, доказательным и аргументированным. Формулировки выводов должны иметь однозначное толкование.

Анализ разделов декларации безопасности должен сопровождаться ссылками на конкретные требования нормативных документов в области

промышленной безопасности, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций.

При проведении экспертизы анализируются все составные части декларации безопасности с обязательным указанием их наименований и номеров.

Экспертное заключение должно содержать следующую информацию:

- наименование экспертного заключения (с указанием полного наименования декларации безопасности);
- сведения о наличии у экспертной организации лицензии на право проведения экспертизы безопасности промышленных производств;
- сведения о наличии заключения МЧС России о готовности организации к выполнению экспертных работ в части предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- краткую характеристику предоставленного на экспертизу материала;
- наименование организации, разработавшей декларацию безопасности;
- краткую характеристику и назначение декларируемого объекта;
- сведения о полноте предоставленной информации по всем разделам и пунктам декларации безопасности;
- сведения о степени выявления опасностей на промышленном объекте;
- сведения о достаточности и соответствии принятых мер обеспечения безопасности требованиям действующих норм и правил;
- сведения по обеспечению безопасности на декларируемом объекте;
- выводы.

При анализе достаточности и соответствия принятых мер обеспечения безопасности требованиям действующих норм и правил необходимо также учитывать нормативы, рекомендованные МЧС России и Госгортехнадзором России к использованию при разработке декларации безопасности.

При экспертизе сведений безопасности на промышленном объекте необходимо:

- оценить обоснованность применяемых при разработке декларации безопасности подходов и методов анализа опасностей и риска;
- выявить полноту и достоверность расчетов по анализу опасностей и риска, а также степень учета всех факторов, влияющих на конечные результаты;
- особо изучить условия и возможности выхода поражающих факторов аварии за пределы территории промышленного объекта и последствия воздействия поражающих факторов на население, другие объекты и окружающую природную среду;

- оценить наличие и достаточность мер предотвращения постороннего вмешательства в деятельность особо опасных производств промышленного объекта и противодействия террористическим актам.

При необходимости следует указать или обосновать другие рекомендуемые методы анализа опасностей и риска или источники более достоверной исходной информации для расчетов.

В случае использования при разработке декларации безопасности методических материалов, которые не включены в рекомендованный МЧС России и Ростехнадзором России Перечень, в заключении следует дать оценку целесообразности их использования.

Экспертное заключение утверждается руководителем экспертной организации и представляется в машинописном виде, заверенное печатью экспертной организации.

В экспертном заключении на основании сформулированных ранее замечаний следует сделать выводы о степени соответствия декларации безопасности требованиям «Положения о декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации» и «Порядка разработки декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации».

Выводы должны включать обязательную оценку:

- полноты, достоверности и правильности информации, предоставленной в декларации безопасности;
- соответствия условий эксплуатации (или проекта) действующим нормам и правилам в области промышленной безопасности, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- степени выявления опасностей на промышленном объекте;
- достаточности принятых мер по обеспечению промышленной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Пример экспертного заключения по декларации промышленной безопасности головного сооружения водопровода муниципального предприятия «Волжсководоканал» приведен в Приложении 3.

Вопросы для самопроверки

1. Что является объектом экспертизы декларации безопасности промышленного объекта?
2. Что является целью экспертизы?
3. Кто проводит экспертизу декларации безопасности промышленного объекта?
4. На основании какого документа проводится экспертиза декларации безопасности промышленного объекта?
5. Каковы сроки проведения экспертизы декларации безопасности промышленного объекта?

6. Какую информацию должно включать экспертное заключение по декларации?
7. Что должны включать выводы экспертного заключения по декларации промышленной безопасности?
8. Кто утверждает экспертное заключение по декларации?

10.ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕМЕ «ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

10.1. План проведения занятий

Тема занятий рассчитана на 4 часа (2 занятия). Первому занятию предшествует полное самостоятельное освоение теоретического материала.

Занятие предваряется обсуждением теоретического материала под руководством преподавателя, в заключении вступительной части формируется цель и содержание занятия.

Цель – активное освоение теоретического материала и приобретение практических навыков при проведении экспертизы промышленной безопасности.

При изучении теоретического материала на первом занятии применяется раздаточный материал с использованием конкретных характеристик предприятий, их технических, технологических и строительных особенностей и данных, которые могут позволить проанализировать обстановку на объекте и провести оценку технического состояния.

Изучается состав документов, необходимых для проведения экспертизы промышленной безопасности действующего и запроектированного объекта.

Перед проведением занятия необходимо определить конкретную цель экспертизы каждого объекта экспертизы конкретно.

Целью экспертизы проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию является установление:

- соответствия намечаемой деятельности по проекту нормативным актам и Федеральному Закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- полноты оценки, возникающей опасности при реализации проектируемого проекта, как с точки зрения воздействия на человека непосредственно на производстве, так и на окружающую среду;
- допустимости намечаемой деятельности с точки зрения безопасности человека на производстве и окружающей среды;

- достаточности предусмотренных мер по охране труда на рабочем месте, обеспечения безопасности человека на производстве и по охране окружающей среды;
- достаточности разработанных регламентационных документов для обеспечения безопасности и реализации проектной документации.

Цель экспертизы состояния зданий и сооружений на действующем опасном производственном объекте заключается в установлении действительного состояния здания и сооружений и обеспечения их безопасности. Эта работа состоит из следующих этапов:

- обследование состояния зданий и сооружений на опасном производственном объекте;
- оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений по отношению к требованиям норм и проектной документации;
- разработка рекомендаций по дальнейшему использованию конструкций зданий и сооружений опасных производственных объектов.

Цель экспертизы состояния технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, которая включает в себя:

- обследование технического состояния технологических систем с точки зрения обеспечения безопасности их функционирования;
- оценку технического состояния и возможности обеспечения безопасности;
- рекомендации по использованию технических систем, обеспечивающих или не обеспечивающих безопасность.

Целью экспертизы декларации промышленной безопасности и других документов, обеспечивающих безопасность, является установление полноты и достоверности информации, предоставленной в декларации безопасности проектируемого или действующего производственного объекта, в части соответствия предусмотренных проектом или реализуемых при эксплуатации мер безопасности требованиям действующих норм и правилам промышленной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

В процессе проведения занятия преподаватель из состава академической группы формирует творческие звенья, которые представляют:

- заказчика;
- экспертную организацию, включающую в себя экспертные группы и отдельных экспертов по рис. 5.1;
- контролирующие органы (Госгортехнадзор).

После того как рабочие звенья сформированы, им ставится конкретная задача. В качестве арбитра по спорным вопросам выступает преподаватель.

При обсуждении исходных материалов преподаватель организует процесс следующим образом:

- ставит вопросы, на которые отвечают студенты экспертной группы, а другие, выступающие в качестве проверяющих, высказываются по существу поставленной задачи;
- преподаватель подводит итоги обсуждения и формулирует задание о проведении экспертизы промышленной безопасности объекта на следующем занятии.

На втором занятии проводится анализ конкретной ситуации при проведении экспертизы промышленной безопасности на, представленном в раздаточном материале объекте. Группа подразделяется на подгруппы, которые проводят экспертизу промышленной безопасности объекта по трем уровням:

- экспертизу для целей социального страхования;
- экспертизу, включающую идентификацию опасных производственных объектов для заключения договора страхования риска ответственности и регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов;
- экспертизу безопасности производственного объекта для целей лицензирования, включающую экспертизу общего технического состояния объекта (расширение, реконструкция, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта), зданий и сооружений на опасном производственном объекте, деклараций безопасности и иных документов, связанных с эксплуатацией опасного производственного объекта.

По окончании работы над экспертизами объекта по уровням председатели экспертных комиссий (руководители студенческих подгрупп) докладывают результаты экспертиз перед всей группой.

Для домашней проработки студентам подгрупп дается задание – выполнить экспертизы оставшихся уровней в соответствии с рекомендациями приложений. После домашней проработки и совместного обсуждения студенты сдают самостоятельные работы по экспертизе преподавателю.

Набор заданий в виде раздаточного материала готовится по реальным объектам, а затем производится сравнение с результатами действительных экспертиз.

10.2. Объекты экспертизы промышленной безопасности, необходимые для практического занятия

Объектами экспертизы в части отнесения предприятия к классу профессионального риска является документация, позволяющая определить класс профессионального риска в соответствии с ОКООНХ («Общесоюзный классификатор отрасли народного хозяйства») и данные для определения интегрального показателя профессионального риска в соответствии с Постановлением Правительства РФ 3975 от 31 августа 1999 г. «Об утверждении правил отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска» и Федеральным законом «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (Приложение 3).

Объектами экспертизы промышленной безопасности являются:

- проектная документация и иные документы, связанные с эксплуатацией экспертируемого опасного производственного объекта;
- здания и сооружения на опасном производственном объекте;
- технические устройства, применяемые на опасных производственных объектах.

При получении лицензии на эксплуатацию опасного производственного объекта требуется экспертиза:

- проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в зависимости от стадии существования объекта;
- промышленной безопасности в части идентификации опасных производственных объектов с целью страхования гражданской ответственности согласно ст. 15 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- состояния зданий и сооружений на опасном производственном объекте;
- состояния технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;
- декларации промышленной безопасности и иных документов, связанных с эксплуатацией опасного производственного объекта.

10.3 Пример внеаудиторных заданий

10.3.1. Ознакомится с материалами проекта строительства контейнерной АЗС в районе железнодорожной станции «Ульяновск II». Заказчиком этой заправочной станции выступает ЗАО «Нафта – Ульяновск». Проект разработан проектной организацией «Ульяновск Гипромясомолпром» в соответствии с Постановлением Мэра г. Ульяновска от 06.02.97 г. №158 «О разрешении проведения проектно – изыскательских работ на размещение конкретной АЗС в Ленинском районе». Архитектурно планировочное здание утверждено главным архитектором

города от 12 марта 1997 г. Служба санитарного надзора дала положительное заключение.

Условия строительства АЗС характеризуются следующими данными. Площадка строительства расположена в районе железнодорожной станции «Ульяновск II». Проектом предусмотрена заправка расходных емкостей (2 емкости по 12 м³) из бензозаправщиков шлангом через открытый люк емкости, заправка потребителей – с помощью бензораздаточных колонок.

Дать предложение по заключению экспертизы промышленной безопасности проекта строительства АЗС при условии:

I вариант. Жилая зона расположена на расстоянии 30 м от территории АЗС.

II вариант. Жилая зона расположена на расстоянии 50 м.

III вариант. АЗС располагается на расстоянии 50 м от железнодорожного пути.

10.3.2. Ознакомиться с раздаточным материалом по опасным производственным объектам и составить проект заключения по этой теме, который обязан согласовать с руководителем экспертной организации (преподавателем) и заказчиком.

Ознакомиться с материалами приложений к настоящему пособию, которые потребуются для проведения экспертизы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, рассмотренные в работе пути и методы реализации экспертизы промышленной безопасности для различных опасных производственных объектов, позволяют обучающимся четко представить состав опасностей, предполагаемый риск и направления по управлению этим риском.

При изучении основного материала пособия мы рекомендуем внимательно относиться к ответам на контрольные вопросы, при работе с которыми целесообразно более бережно обращаться с терминологией и общепринятыми определениями в системе промышленной безопасности, т.к. малейшее отклонение от принятых понятий повлечет за собой искажение смысла и логической связи.

Особое внимание при изучении материала пособия хотелось бы обратить на раздел, касающийся оформления, согласования и выдачи заключения, на основании которого производится формирование основного результирующего документа экспертизы.

В связи с тем, что дисциплины и научные исследования по промышленной безопасности развиваются в настоящее время весьма динамично, то рассматриваемые подходы к безопасности необходимо постоянно обогащать результатами новых научных достижений, что позволяет объективнее и глубже оценивать состояние экспертируемых объектов.

**ПРИМЕР
ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ОБЪЕКТОВ В СОСТАВЕ АО «СИГМА»**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертизы промышленной безопасности в части идентификации опасных производственных объектов с целью страхования гражданской ответственности во исполнение Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Акционерного общества «Сигма».

Заключение экспертизы промышленной безопасности Акционерного общества «Сигма» (АО «Сигма») в части идентификации опасных производственных объектов с целью страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасных производственных объектах является документом, определяющим:

- типы опасных производственных объектов;
- количество каждого типа опасных производственных объектов;
- минимальный размер страховой суммы страхования

ответственности.

Настоящее заключение экспертизы промышленной безопасности является основой для определения минимального размера страховой суммы при заключении договора страхования между страховщиком и страхователем.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Основание для проведения экспертизы.

Основанием для проведения экспертизы является договор №100 от 1.01.98 между экспертной организацией – Государственным предприятием «Научно-технический центр по экспертизе и диагностике» (НТЦ) «Экспертиза» и организацией-страхователем – Акционерным обществом «Сигма» (АО «Сигма»).

Экспертиза проведена в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов, приведенных в Приложении 4 к настоящему заключению.

2. Сведения об экспертной организации.

Численность работников НТЦ «Экспертиза» по штатному расписанию – 45 человек, фактическая численность составляет 35 человек. В числе сотрудников – специалисты высшей квалификации с ученой степенью 2 доктора наук, 6 кандидатов.

3. Сведения об экспертах и наличии лицензии на право проведения экспертизы промышленной безопасности.

Работа по идентификации выполнена экспертной группой в составе:

Заместитель директора	Петров Андрей Сергеевич;
Заведующий лабораторией	Сомов Сергей Вячеславович;
Ведущий инженер-технолог	Зыков Михаил Михайлович;
Ведущий инженер	Панин Антон Владимирович.

4. Сведения о наличии лицензии на право проведения экспертизы промышленной безопасности.

НТЦ «Экспертиза» имеет лицензию на проведение экспертизы безопасности промышленных производств (объектов), оборудования работ, выданную Госгортехнадзором России (регистрационный № 00.0-99/123 от 11.01.96г.), а также приложение к указанной лицензии от 10.06.98, в котором предоставлено право осуществления деятельности по проведению экспертизы промышленной

безопасности в части идентификации опасных производственных объектов с целью страхования гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ЭКСПЕРТИЗЫ, НА КОТОРЫЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ДЕЙСТВИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объектами экспертизы промышленной безопасности в части идентификации являются:

- проектная документация и иные документы, связанные с эксплуатацией опасных производственных объектов АО «Сигма»;
- здания и сооружения на опасном производственном объекте;
- технические устройства, применяемые на опасных производственных объектах АО «Сигма».

3. ДАННЫЕ О ЗАКАЗЧИКЕ

1. Полное и сокращенное название организации-заказчика:
Акционерное общество АО «Сигма».
Почтовый адрес: 123456, г. Эиск, проспект Лосева, 16.
2. Наименование должности и фамилия руководителя организации-заказчика: Генеральный директор АО «Сигма» Баранов Сергей Иванович.
3. Полный почтовый адрес организации-заказчика, телефон, факс, телетайп:
123456, г. Эиск, проспект Лосева, 16
Тел: 222-22. Факс 111-11.
4. Перечень лицензий, выданных АО «Сигма» Эским управлением Госгортехнадзора России на эксплуатацию опасных производственных объектов приведен в табл. 1.

Таблица 1

**Перечень лицензий, выданных АО «Сигма» Эским управлением
Госгортехнадзора России**

№ пп	Разрешенный вид деятельности	Регистрационный номер и дата выдачи лицензии	Срок действия лицензии до
1	Эксплуатация взрыво- и пожароопасных, химически опасных и вредных для производства веществ	01/123 01.06.98	05.06.2001
2	Эксплуатация грузоподъемных сооружений	02/125 01.06.98	01.06.2001
3	Эксплуатация котлов и судов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды	03/127 05.06.98	05.06.2001

4. ЦЕЛЬ ЭКСПЕРТИЗЫ

Цель экспертизы – идентификация опасных производственных объектов для выполнения требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в части страхования гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

5. СВЕДЕНИЯ О РАССМОТРЕННЫХ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРТИЗЫ ДОКУМЕНТАХ

При проведении экспертизы рассмотрены:

Рабочий проект цехов № 1–5 в составе:

- 1) 17405.00.000-ПЗ Пояснительная записка книги I 5, 378 листов.
- 2) Технологическая часть (17405.00.000-ТХ Общие указания, План па отметке 0.00)
- 3) Э-14721-1 Электротехническая часть. Силовое электрооборудование. Пожарная сигнализация.
- 4) 17405.00.000-ВТ Ведомость трубопроводов.
- 5) 17405.00.000-ТХ Спецификация оборудования.

Генеральный план АО «Сигма».

Комплект паспортов на сосуды, работающие под давлением.

Комплект паспортов на грузоподъемные краны и лифты.

Технологические регламенты цехов 1–5 АО «Сигма».

Технологический регламент главного материального склада АО «Сигма».

План размещения основного технологического оборудования главного материального склада АО «Сигма».

Книги учета и освидетельствования сосудов, работающих под давлением, находящихся на балансе предприятия.

Книги учета и освидетельствования грузоподъемных механизмов, находящихся на балансе предприятия.

6. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА ЭКСПЕРТИЗЫ

АО «Сигма» является промышленным предприятием, предназначенным для производства различных видов продукции и ее реализации.

АО «Сигма» расположено на двух отдельных производственных площадках, находящихся в восточной группе предприятий Энского промышленного узла, на левом берегу реки Красной, в 8,5 км восточнее г. Энска. Расстояние между границами первой и второй площадок составляет 900 м.

На территории основной производственной площадки располагаются:

- основные технологические производства, цеха и участки (заготовительные, инструментальные, сборочные и т. д.);
- вспомогательные цеха, участки (строительные, материально-технического снабжения, газоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения и т. д.);
- проектно-конструкторские подразделения, заводские и административные службы.

На территории второй производственной площадки располагается главный материальный склад.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

В результате проведенной экспертизы, учитывая принцип зонирования опасных производственных объектов, в организации АО «Сигма» подлежащие обязательному страхованию в соответствии с требованиями Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»:

1) основная производственная площадка;

2) главный материальный склад.

7.1. Основная производственная площадка включает основные составляющие, краткие характеристики которых приведены ниже (табл.2).

Таблица 2

Основные составляющие основной производственной АО «Сигма»
площадки (наименование организации)
(наименование опасного производственного объекта)

Составляющие опасного производственного объекта	Краткая характеристика составляющих опасного производственного объекта
1. Участок компримирования воздуха	1. Сосуды, работающие под давлением более 0,07 мПа (41 шт.) 2. Баллоны кислородные (70 шт.) 3. Трубопроводы IV категории (91 м) 4. Кран подвесной электрический однобалочный (1 шт.)
2. Участок погрузки-разгрузки цеха № 1	Кран башенный КБ-403 (1 шт.)
3. Участок погрузки-разгрузки цеха № 1	Козловой кран ККС-24-10 (1 шт.)
4. Система газоснабжения АО «Сигма»	1. Система распределительных газопроводов условными диаметрами 200, 150, 100 мм, общей протяженностью 3200 м давлением до 0,3 мПа 2. Отдельно стоящий газорегуляторный пункт ГРП (1 шт.) 3. Газорегуляторные установки на вводе газа в котельную и газифицированные цеха (6 шт.)
5. Котельная цеха № 3	Паровой котельный агрегат ДКВР 10/13 (2 шт.)
6. Лифтовой участок № 3	Лифт грузовой ПГ 287 (1 шт.)
7. Участок погрузки-разгрузки цеха № 3	1. Кран башенный КБ-503 (1 шт.) 2. Кран башенный КБ-503 (1 шт.)

7.1.1. Сведения об оборудовании, работающем под давлением более 0,07 мегапаскаль или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, эксплуатируемом на основной производственной площадке, приведены ниже (табл. 3).

Таблица 3

Сводные сведения об использовании оборудования, работающего под давлением более 0,07 мегапаскаль или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, на основной производственной площадке

(наименование опасного производственного объекта)

АО «Сигма»

(наименование организации)

№ пп.	Наименование	Кол-во	Рег. номер	Место расположения	Год изготовления	Год вво-да в эксн
1	Сосуды, работающие под давлением более 0,07 МПа	4 шт.	1234	Участок компримирования воздуха корп. 553 А	1985	1986
			2345		1987	1988
			3456		1987	1988
			5678		1987	1988
2	Баллоны	88 шт.	По журналу регистрации	Участок компримирования воздуха корп. 553 А	1985	1986
3	Трубопроводы IV категории	91 м	Б/н	Участок компримирования воздуха корп. 506 А	1990	1991
4	Паровой котельный агрегат ДКВР 10/13	2 шт.	3355	Котельная цеха № 3	1990	1991
			5566		1990	1991

7.1.2. Сведения об использовании стационарно установленных грузоподъемных механизмов, эскалаторов, канатных дорог, фуникулеров на основной производственной площадке приведены ниже (табл. 4).

Таблица 4

Сводные сведения об использовании стационарно-установленных грузоподъемных механизмов, эскалаторов, канатных дорог, фуникулеров

на основной производственной площадке

(наименование опасного производственного объекта)

АО «Сигма»

(наименование организации)

№ пп.	Наименование	Грузоподъемность	Рег. номер	Место расположения	Год изготовления	Год ввода в эксп.
1	Кран подвесной электрический однобалочный	3,2 т	460	Участок компримирования воздуха, корп. 506А	1985	1985
2	Кран башенный КБ-403	4 т	1260	Участок погрузки-разгрузки цеха № 1, корп. 400	1985	1986
3	Козловой кран ККС-24-10	24 т	1850	Участок погрузки-разгрузки цеха № 1	1990	1991
4	Лифт грузовой III - 287	1 т	Инв. № Пб/30	Лифтовой участок цеха №3	1990	1991
5	Кран башенный КБ-503	5 т	1456	Участок погрузки-разгрузки цеха № 3	1991	1992

7.1.3. Сведения об использовании опасных веществ, обращающихся на основной производственной площадке, приведены ниже (табл. 5).

Таблица 5

Сведения об использовании опасных веществ, обращающихся * на основной производственной площадке

(наименование опасного производственного объекта)

АО «Сигма»

(наименование организации)

№ пп.	Вещество		Признаки идентификации									
	Наименование	Количество, т	Количество признаков	Индивидуальное опасное вещества, т	Воспламеняющиеся газы, т	Горючие жидкости		Токсичные вещества, т	Высокотоксичные вещества, т	Окисляющие вещества, т	Взрывчатые вещества, т	Вещества, опасные для окружающей среды, т
						На складах и базах, т	В технологическом процессе, т					
Производство компримирования кислорода и наполнения баллонов кислородом в корп. 553 А												
1	Кислород	0,65	1									0,65
2	Масло	2,9	2				2,51	0,39				

7.1.4. Совокупность всех признаков принадлежности основной производственной площадки к категории опасных производственных объектов, учитывающих все требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», приведены ниже (табл. 6).

Сводка признаков принадлежности к категории
опасных производственных объектов
на основной производственной площадке (наименование опасного производственного объекта) (н

АО «Сигма»
(наименование организации)

Признаки принадлежности к категории опасных производственных объектов											
1	2			3		4		5		6	
Наименование опасного производственного объекта	Объекты, на которых получаются, исполняются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества			Объекты, на которых используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 150°С		Объекты, на которых используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскапаторы, канатные дороги, фуникулеры		Объекты, на которых получаются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов		Объекты, на которых ведутся горные работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях	
	Категория вещества	Кол-во, т		Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Наименование грузоподъемного механизма	Кол-во, шт.	Наименование	Кол-во, шт.	Наименование	Кол-во, шт.
		На объекте	присутствует								

Продолжение табл. 6

1	2			3		4		5		6	
основная производственная площадка	I. Индивидуальные опасные вещества			Котлы паровые	7	Краны одноподъемные	1				
				Сосуды, работающие под давлением	91	Краны козловые	1				
	II. Виды опасных веществ:			Трубопроводы IV категории	91 м	Кран башенный	2				
	1. Воспламеняющиеся газы	0,2	200	Баллоны	88	Лифты грузовые	1				
	2. Горючие жидкости на складах и базах	2,51	50000								
	3. Горючие жидкости в технологическом процессе	0,39	200								
	4. Токсич. вещества	0,2	200								
	5. Высокотоксичные вещества		20								
основная производственная площадка	II. Виды опасных веществ:			Трубопроводы IV категории	91 м	Кран башенный	2				
	6. Окисляющие вещества	1,3	200								
	7. Взрывчатые вещества		50								
	8. Вещества, опасные для окружающей среды		200								

Основные составляющие

Главного материального склада

АО «Сигма»

(наименование опасного производственного объекта) (наименование организации)

Составляющие опасного производственного объекта	Краткая характеристика составляющих опасного производственного объекта
1. Топливо- хранилище	<ol style="list-style-type: none"> 1. Резервуарный парк керосина (44 заглубленные емкости общей вместимостью 2080 т); 2. Резервуарный парк бензина и керосина (19 заглубленных емкостей общей вместимостью 280 т бензина и 85 т керосина); 3. Резервуарный парк масел общей вместимостью 100 т
2. Склад баллонов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Групповая баллонная установка для хранения воспламеняющихся газов (пропана и ацетилен) общей вместимостью до 12,5 т 2. Групповая баллонная установка для хранения аммиака общей вместимостью до 1,3 т
3. Склад химических веществ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отделение для хранения ЛВЖ в таре (этиловый спирт, бензин, ацетон и др.) общим количеством до 4,5 т 2. Отделение для хранения окисляющих веществ в мелкой таре общим количеством до 2,5 т 3. Отделение для хранения высокотоксичных веществ (цианиды) общим количеством до 0,28 т
4. Склад ЛВЖ	Отделение для хранения ЛВЖ в таре (этиловый спирт, бензин, ацетон и др.) общим количеством до 4,5 т
5. Участок погрузки-разгрузки Главного материального склада	Крановый кран ККС-24-10 (1 шт.)
6. Лифтовой участок Главного материального склада	Лифт грузовой ПГ 287 (2 шт.)

7.2.1. Сведения об оборудовании, работающем под давлением более 0,07 мегапаскаля или при температуре нагрева воды более 115 °С, эксплуатируемом на Главном материальном складе, приведены ниже (табл. 8).

Таблица 8

Сводные сведения об использовании оборудования, работающем под давлением 0,07МПа или при температуре нагрева воды более 115 °С, эксплуатируемом на Главном материальном складе АО «Сигма»
(наименование опасного производственного объекта) (наименование организации)

№ пп.	Наименование	Кол-во	Рег. номер	Место расположения	Год изготовления	Год ввода в экпл.
1	Баллоны	70 шт	—	Склад баллонов	—	—

7.2.2. Сведения об использовании стационарно-установленных грузоподъемных механизмов, эскалаторов, канатных дорог, фуникулеров на главном материальном складе приведены ниже (табл. 9).

Таблица 9

Сведения об использовании стационарно-установленных грузоподъемных механизмов, эскалаторов, канатных дорог, фуникулеров на Главном материальном складе АО «Сигма»
(наименование опасного производственного объекта) (наименование организации)

№ пп.	Наименование	Грузоподъемность	Рег. номер	Место расположения	Год изготовления	Год ввода в экпл.
1	Козловой кран ККС-24-10	24 т	8878	Участок погрузки-разгрузки Главного материального склада	1985	1986
2	Лифт грузовой	1 т	Инт. № 123	Лифтовой участок Главного материального склада	1990	1991

7.2.3. Сведения об использовании опасных веществ, обращающихся на Главном материальном складе, приведены в табл.10.

Таблица 10

Сведения об использовании опасных веществ, обращающихся на
Главном материальном складе

АО «Сигма»

(наименование опасного производственного объекта)

(наименование организации)

№ п/п	Вещество		Признаки идентификации									
	Наименование	Количество, т	Количество признаков	Индивидуальное опасное вещество, т	Воспламеняющиеся газы, т	горючие жидкости		Токсичные вещества, т	Высокотоксичные вещества, т	Окисляющие вещества, т	Взрывчатые вещества, т	Вещества опасные для окружающей среды, т
топливохранилище												
1	керосин	2165	1			2165						
2	бензин	280	1			280						
3	масло	100	1			100						
склад баллонов												
1	пропан	5	1		5							
2	ацетилен	7,5	1		7,5							
3	аммиак	1,3	1	1,3								
склад химических веществ												
1	спирт этиловый	0,5	1		0,5							
2	бензин	0,5	1		0,5							
3	керосин	2	1		2							
4	ацетон	1,5	1		1,5							
5	перекись водорода	2,5	2					2,5		2,5		
6	пиапиды	0,28	1						0,28			
склад ЛВЖ												
1	спирт этиловый	1,5	1		1,5							
2	бензин	2	1		2							
3	керосин	0,5	1		0,5							
4	ацетон	0,5	1		0,5							
Всего:				1,3	12,5	2544		2,5	0,28	2,5		
Предельное количество				500	200	50000	200	20	20	200		

Учтены составляющие опасного производственного объекта, на которых обращаются (получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются) опасные вещества

7.2.4. Совокупность всех признаков принадлежности главного материального склада к категории опасных производственных объектов, учитывающих все требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», приведена в табл. 11.

1	2	3	4	5	6
2. Горючие жидкости и на складах и базах	2544	50000			
3. Горючие жидкости в технологическом процессе	0	200			
4. Токсичные вещества	2,5	200			
5. Высокотоксичные вещества	0,28	20			
6. Окисляющие вещества	2,5	200			
7. Взрывчатые вещества	0	50			
8. Вещества, опасные для окружающей среды	0	200			

В соответствии с принципом поглощения более опасным типом мскс опасного, а также принципом независимости опасный производственный объект «Главный материальный склад» следует отнести ко второму типу объектов, для которых минимальная страховая сумма составляет десять тысяч МРОТ.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

8.1. Проведена идентификация опасных производственных объектов АО «Сигма» для выполнения требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в части страхования гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

8.2. В результате проведенной экспертизы идентифицированы следующие опасные производственные объекты:

- 1) Основная производственная площадка;
- 2) Главный материальный склад.

8.3. Заполненные идентификационные листов (форма Б и В) приведены в настоящем приложении.

8.4. Минимальная страховая сумма для опасного производственного объекта «Основная производственная площадка» составляет десять тысяч МРОТ.

8.5. Минимальная страховая сумма для опасного производственного объекта «Главный материальный склад» составляет десять тысяч МРОТ.

8.6. Общая минимальная страховая сумма для АО «Сигма» составит **20 тысяч МРОТ.**

Директор
НТИЦ «Экспертиза»

МП

В. А. Иванов

Приложение А
к заключению экспертизы промышленной безопасности
в части идентификации опасных производственных объектов
с целью страхования гражданской ответственности
во исполнение Федерального закона
«О промышленной безопасности опасных
производственных объектов» АО «Сигма»

Идентификация опасных производственных объектов выполнена в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588).

2. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 25.09.98. №158-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 39, ст. 4857).

3. Закон Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» от 27.11.92. № 4016-1.

4. Положение о Федеральном горном и промышленном надзоре России, утверждено Указом Президента Российской Федерации от 18.02.93. № 234 (Собрание актов Президента Российской Федерации, 1993, № 8, ст. 657).

5. Перечень предприятий (организаций), производств, объектов и работ, надзор за которыми осуществляют органы Федерального горного и промышленного надзора России, утвержден Указом Президента Российской Федерации от 18.02.93. № 234 (Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации, 1993, № 8, ст. 657).

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.98 № 779 «О федеральном органе исполнительной власти, специально уполномоченном в области промышленной безопасности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 30, ст. 3775).

7. Распоряжение Президента Российской Федерации от 31.12.91(№ 136-РП «Вопросы Федерального горного и промышленного надзора России» (Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР, 1992, № 3).

8. Правила страхования (стандартные) гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, за причинения вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в результате аварии на опасном производственном объекте (утверждены Всероссийским союзом страховщиков 23.02.98).

9. Методические рекомендации по внедрению обязательного страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта, утверждены Минфином России и согласованы Госгортехнадзором России и МЧС России 31.03.98.

10. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности (утверждены Госгортехнадзором России 06.11.98 № 64, зарегистрированы Минюстом России 08.12.98 № 1656).

11. Методические рекомендации по идентификации опасных производственных объектов (утверждены Госгортехнадзором России).

ПриложениеБ
к заключению экспертизы промышленной
безопасности с целью страхования гражданской
ответственности по исполнению Федерального закона
«О промышленной безопасности опасных
производственных объектов» АО «Сигма»

**Идентификационный лист № 1
опасного производственного объекта**

1. Опасный производственный объект

1.1 Полное наименование объекта	Основная производственная площадка
1.2 Местонахождение (адрес) объекта	Энск, проспект Лосева, 16

2. Признаки опасности объекта

2.1 Получение, использование, переработка, образование, хранение, транспортирование, уничтожение опасных веществ, указанных в приложении 1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	21√*
2.2 Использование оборудования, работающего под давлением более 0,07 МПа или при температуре 115°C	22√
2.3 Использование стационарно установленных грузоподъемных механизмов, эскалаторов, канатных дорог, фуникулеров	23√
2.4 Получение расплавов черных, цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов	24
2.5 Ведение горных работ, работ по обогащению полезных ископаемых, а также работ в подземных условиях	25

3. Тип объекта

3.1 Объекты с опасными веществами в количестве равном или превышающем количество, установленное приложением 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	31
3.2 Не относящиеся к объектам, указанным в п/п 3.1 настоящего листа, объекты с опасными веществами в количестве меньше предельного количества, установленного приложением 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	32√
3.3 Не относящиеся к объектам, указанным в п/п 3.1 и 3.2 настоящего листа, объекты, обладающие признаками опасности, указанными в п/п 2.1–2.5 настоящего листа	33

* знаком √ отмечаются коды нужных признаков опасности и типа объекта

4. Эксплуатирующая организация (в соответствии с учредительными документами)

4.1 Полное наименование организации	Акционерное общество «Сигма»
4.2 Почтовый адрес организации	123456, г.Энск, проспект Лосева, 16
4.3 Телефон, факс	Телефон: 222-222, факс: 111-111
4.4 Ведомственная принадлежность	Минэкономки России

Идентификационный лист № 2
опасного производственного объекта

1. Опасный производственный объект

1.1 Полное наименование объекта	Главный материальный склад
1.2 Местонахождение (адрес) объекта	г. Энгс, проспект Лосева, 16

2. Признаки опасности объекта

2.1 Получение, использование, переработка, образование, хранение, транспортирование, уничтожение, опасных веществ, указанных в приложении 1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	21√
2.2 Использование оборудования, работающего под давлением более 0,07 Мпа или при температуре 115°C	22√
2.3 Использование стационарно установленных грузоподъемных механизмов, эскалаторов, канатных дорог, фуникулеров	23√
2.4 Получение расплатов черных, цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов	24
2.5 Ведение горных работ, работ по обогащению полезных ископаемых, а также работ в подземных условиях	25

3. Тип объекта

3.1 Объекты с опасными веществами в количестве равном или превышающем количество, установленное приложением 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	31
3.2 Не относящиеся к объектам, указанным в п/п 3.1 настоящего листа, объекты с опасными веществами в количестве меньше предельного количества, установленного приложением 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	32√
3.3 Не относящиеся к объектам, указанным в п/п 3.1 и 3.2 настоящего листа, объекты, обладающие признаками опасности, указанными в п/п 2.1–2.5 настоящего листа	33

4. Эксплуатирующая организация (в соответствии с учредительными документами)

4.1 Полное наименование организации	Акционерное общество «Сигма»
4.2 Почтовый адрес организации	123456, г. Энгс, проспект Лосева, 16
4.3 Телефон, факс	Телефон: 222-222, Факс: 111-111
4.4 Ведомственная принадлежность	Минэкономики России

Приложение В
к заключению экспертизы промышленной безопасности
с целью страхования гражданской ответственности
во исполнение Федерального закона
«О промышленной безопасности опасных
производственных объектов» АО «Сигма»

**Сводный лист учета
опасных производственных объектов
с целью страхования ответственности**

1. Организация страхователь

1.1. Полное наименование	Акционерное общество «Сигма»
1.2. Должность и Ф.И.О. руководителя	Генеральный директор – Баранов Сергей Иванович
1.3. Почтовый адрес	123456, г. Энгс, проспект Лосева, 16
1.4. телефон, факс	Телефон: 222-222, факс: 111-111

2. Опасные производственные объекты

2.1. Полное наименование	2.2. Код типа объекта	2.3. Минимальная страховая сумма, МРОТ
1) Основная производственная	32	10 тысяч
2) Главный материальный склад	32	10 тысяч
ИТОГО		20 тысяч

ПРИМЕР
ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКЛЮЧЕНИЯ
ЭКСПЕРТИЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ КУЗНЕЧНОГО ЦЕХА

ВВЕДЕНИЕ

Обследование строительных конструкций кузнечного цеха выполнено на основании технического задания.

Обследование выполнено с целью определения технического состояния несущей способности основных строительных конструкций при существующих нагрузках и условиях эксплуатации.

Обследование проводилось визуально и с вскрытием основных конструкций с измерением сечений, определения армирования с оценкой их состояния и прочностных характеристик.

Обследование выполнено сотрудниками бюро инженерных обследований зданий и сооружений в сентябре-ноябре 1998 г.

В состав обследуемого кузнечного цеха № 1 входят;

- 1) термическое отделение;
- 2) кузнечное отделение;
- 3) травильное отделение;
- 4) станция нейтрализации;
- 5) бытовые кузнечного цеха
- 6) одноэтажные пристройки по северному и южному фасадам здания;

7) в бывшем дворовом пролете (на участке 35/36-39 и Д-К) возводятся 4-х этажные бытовые помещения.

1. Краткая характеристика обследуемого объекта и условий его эксплуатации

Основная часть кузнечного цеха термическое и плавильное отделения расположена на участке 1-39 и А-П. Здание прямоугольной конфигурации в плане, с основными размерами по крайним осям 217х72 м. каркасно, сетка колонн 24х6 м. Каркас здания на участке 1-14 и А-П смешанного типа: колонны железобетонные, покрытие стальное, на участке 13-39 и А-П каркас стальной, рис. П-2.1. Фундаменты не обследовались. (Обследование не предусмотрено заданием).

Стены здания самонесущие, кирпичные. Мелкоразмерные плиты покрытия (плиты ГИСС) в начале 90-х годов были заменены на профилированный стальной настил по проекту, разработанному Полтавским инженерно-строительным институтом.

В кузнечном отделении имеется теплофикационный тоннель. В пролете 1-6 установлены два мостовых крана грузоподъемностью 5 т, в пролетах 6-14 – по одному мостовому крану грузоподъемностью 3 т. Предусматривается в пролетах 1-14 дополнительно установить кран-балки грузоподъемностью 5т. В пролетах А-Д и К-П установлены по два мостовых крана грузоподъемностью 10 т, в бывшем дворовом пролете работает один кран грузоподъемностью 3 т. Все краны среднего режима работы, кроме крана в пролете 0, который работает в тяжелом режиме.

Пространственная жесткость каркаса здания обеспечивается системой связей по стропильным фермам и колоннам. В термическом отделении по верхним и нижним поясам стропильных ферм выполнены горизонтальные связи. В пролетах А-Б и Н-П связи по нижним поясам раскреплены распорками по осям 4, 8, 12. В пролете 10-14 у оси 14 в рядах А-Б-В-Г и Л-М-Н-П имеются связевые фермы. По верхним поясам стропильных ферм связевые фермы расположены в рядах Б-В и М-Н. Вертикальные связи покрытия установлены в пролетах Б-В и М-Н, в осях 1, 4, 6, 8, 10, 12, 14. По проекту, разработанному Полтавским ИСИ, установлены вертикальные крестовые связи в подкрановой части железобетонных колонн на участке Ж-И по осям 1, 10, 14 и на участке П-К по оси 6. В кузнечно-прессовом отделении в покрытии имеется система вертикальных и горизонтальных связей. Дополнительную жесткость зданию придают вертикальные связи по стальным колоннам в осях 20-21 и 32-33.

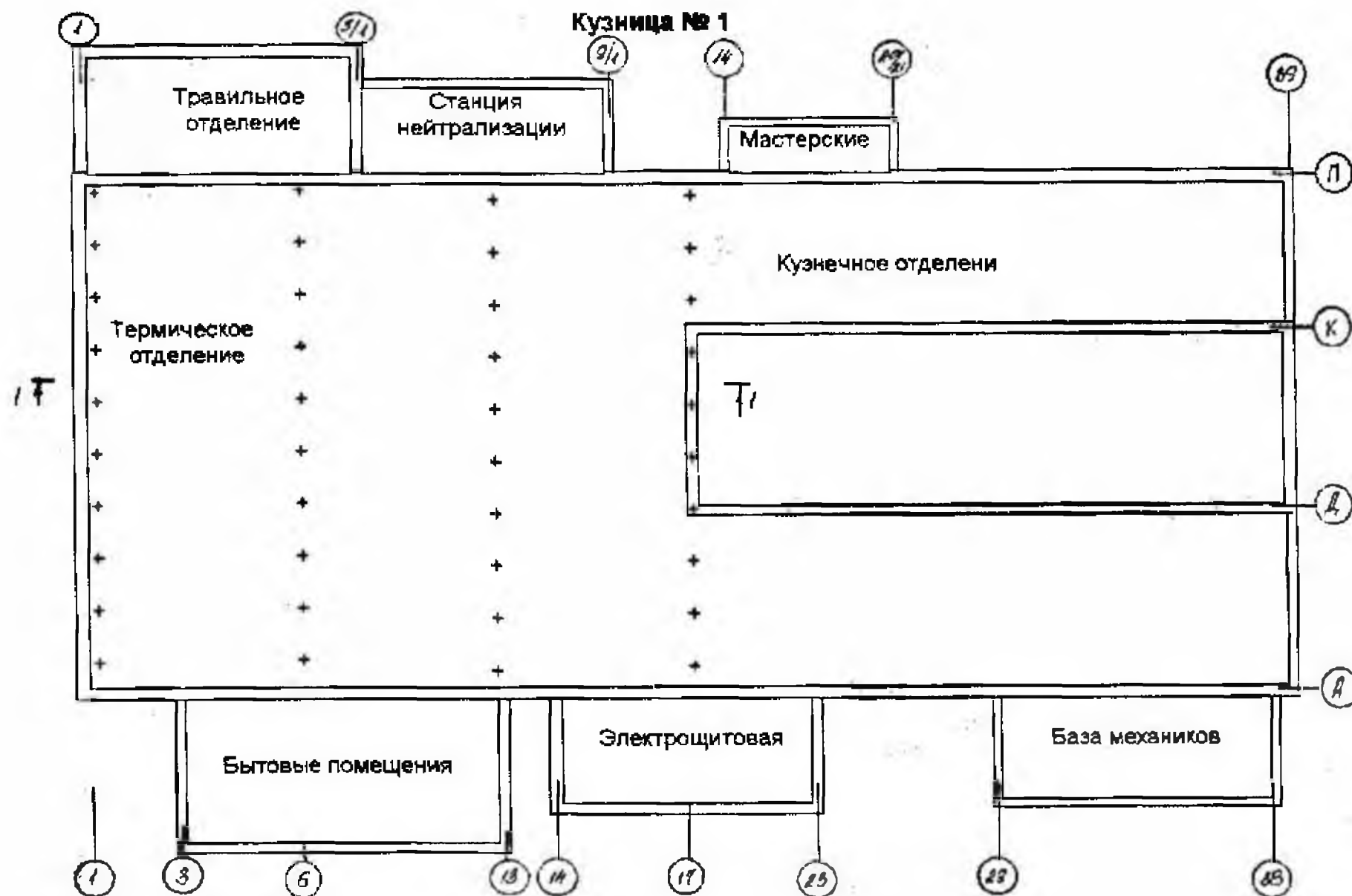


Рис. II-2.1. План кузнечного цеха на отметке 0.00

Разрез 1-1

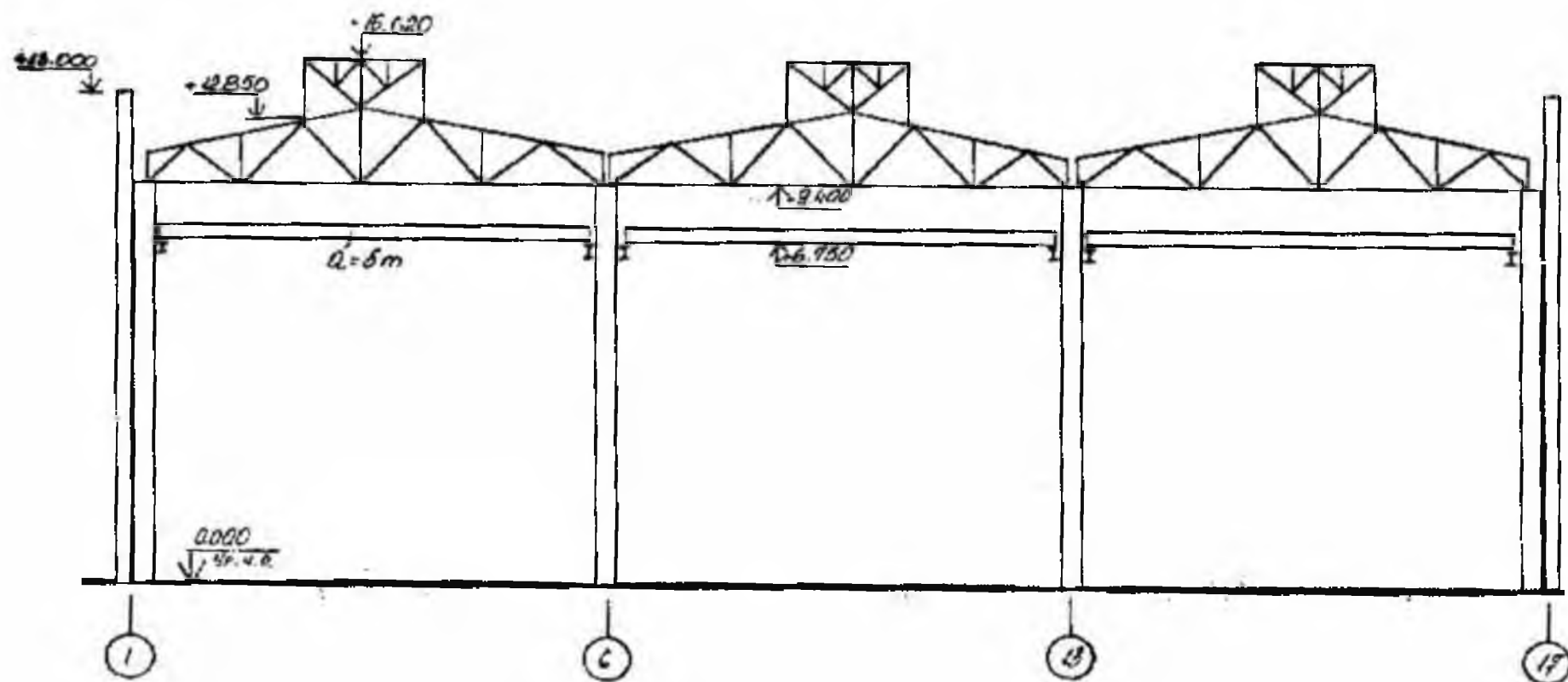


Рис. II-2.2, Разрез кузнечного пеха по I—I

В 1993 году по проекту, выполненному Полтавским ИСИ, дворовый проезд Д-Ж был перекрыт стропильными фермами.

Кровля здания рубероидная, водосток организованный через водоприсмные воронки.

Здание эксплуатируется в условиях нормального и повышенного температурно-влажностного режимов.

Травальное отделение построено в 1992 г. по проекту, разработанному Проектным отделом предприятия, примыкает к кузнечному цеху по оси II, прямоугольное в плане, с основными размерами по крайним осям 21х9,7 м.

Здание каркасное: колонны стальные, перекрытие и покрытие из сборных железобетонных плит по стальным балкам. Кровля рубероидная, водосток организованный.

Станция нейтрализации примыкает к кузнечному цеху №1 по оси II, построена по проекту, разработанному Гипроавтопромом в середине 80-х годов.

Здание прямоугольное в плане, с основными размерами по крайним осям 24х8,95 м, каркасное. Каркас сборный: колонны железобетонные, плиты перекрытия и покрытия сборные железобетонные по стальным балкам. Стены из навесных керамзитобетонных панелей. Кровля рубероидная, водосток организованный через водоприсмные воронки. Лестница сборная железобетонная.

Здание бытовых помещений кузнечного цеха примыкает к основному корпусу по оси А. Строительство бытовых выполнялось одновременно с основным зданием по проекту, выполненному «Промстройпроектом» (г. Москва). Здание с неполным каркасом, с подвалом, крыша чердачная. Здание с несущими кирпичными стенами. Колонны и главные балки железобетонные, перекрытия деревянные и монолитные железобетонные. Кровля рубероидная, водосток неорганизованный. Лестницы железобетонные по металлическим косякам.

Пристройка к северному фасаду здания на участке между осями 15/16-20/21 (столярная мастерская, кладовая, ГСМ) – одноэтажная, прямоугольной конфигурации в плане.

Колонны стальные, плиты покрытия сборные железобетонные мелкоразмерные по металлическим прогонам. Стены кирпичные несущие и самонесущие, кровля рубероидная, водосток неорганизованный.

Пристройки к южному фасаду здания на участке 13-22/23 и А/2-А (электрощитовая) и на участке 28/29-38/39 и А/2-А (база механиков) – одноэтажные, прямоугольной конфигурации в плане, с полным каркасом. Сетка колонн 6х6 м. Колонны и покрытие сборные железобетонные. Стены самонесущие.

За время эксплуатации несущие и ограждающие конструкции здания кузнечного цеха № 1 частично потеряли свою несущую способность. В начале 90-х годов Полтавским инженерно-строительным институтом был выполнен ряд обследований технического состояния строительных конструкций кузнечного цеха № 1. По рекомендациям института было выполнено усиление связей стропильных ферм и колонн, усиление ферм, ремонт железобетонных колонн, реконструкция кровли и подкрановых балок, разработаны мероприятия по обеспечению дальнейшей безаварийной эксплуатации здания.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

2.1. Основания и фундаменты

Периодически, начиная с 1973 по 1978 г., Орским отделением ГПИ «Фундаментпроект» проводились наблюдения за осадкой фундаментов строительных конструкций кузнечного цеха, определялись динамические характеристики фундаментов и строительных конструкций при различном сочетании работы

технологического оборудования. Было установлено, что при работе электромостовых кранов амплитуды колебаний строительных конструкций кузнечного цеха в 1,1-1,8 раза превышают допустимые нормы, вертикальные колебания строительных конструкций в отдельных местах достигали 0,25 мм, что оказывало влияние на неравномерные осадки фундаментов колонн. При работе молотов (по время обследования в северном и южном пролетах кузнечного отделения было установлено 15, в основном штамповочных, молотов) амплитуда колебаний строительных конструкций не превышала допустимые. Проведенные циклы наблюдений показали, что средняя скорость осадки фундаментов колонн составляет 1-2 мм в год. Разность осадок между соседними колоннами составляет до 5 мм.

Из отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных институтом «Промстройпроект» (г. Москва) в 1940 году, основанием фундаментов в термическом отделении служат лессовидные суглинки, переходящие в тяжелую супесь, в кузнечном отделении – мелкозернистые пески средней плотности. Нормативное давление на грунт под подошвой 2 кг/см^2 , краснос – 3 кг/см^2 .

Согласно отчету о гидрогеологических изысканиях и наблюдениях за режимом грунтовых вод, выполненных в 1977 Орским отделением ГИИ института «Фундаментпроект» (шифр 4255), установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на отм. 100.58, т. е. на глубине 7 – 7.5 м от поверхности грунта. Отметка подошв фундаментов по проекту max 7.5 м от поверхности земли.

Геологические изыскания после 1940 г. на данной площадке не проводились. Для уточнения данных характеристик грунтов был отрыт один шурф у колонны в пересечении осей 35 и Д. Размеры фундамента колонн соответствуют проектному решению.

2.2. Колонны

Колонны термического отделения-сборные железобетонные. Сечение подкрановой части колонн – 400х700 мм, надкрановой – 400х450 мм (крайние колонны) и 400х500 мм (средние колонны).

При обследовании колонн обнаружены следующие повреждения и дефекты:

- разрушение защитного слоя бетона на отдельных участках;
- продольные трещины в местах расположения арматуры, вызванные коррозией арматуры;
- консоли колонн для опирания подкрановых балок усилены металлическими обоймами (практически во всех консолях имеются трещины, в местах наиболее интенсивной работы кранов разрушен бетон, в основном в пределах защитного слоя);
- усиление консолей выполнялось без зачеканки трещин цементным раствором.

Некоторые, наиболее дефектные консоли, по осям 1 и 14 были дополнительно усилены путем подведения металлических стоек. Была ограничена грузоподъемность мостовых кранов до 5 т.

Вертикальные связи в подкрановой части колонн, выполненные по проекту Полтавского ИСИ, не увеличили жесткость каркаса здания. Наблюдается значительная вибрация торцевых стен здания.

Колонны кузнечного отделения стальные, сварные, сплошные. Сечения колонн см. лист 2 марки ОБ. Выборочным вскрытием опорной части колонны в пересечении осей 31 и Д обнаружена коррозия полки и стенки двутавра №36 в пределах толщины конструкции пола. В элементах стальных колонн имеются повреждения, не оказывающие существенного влияния на несущую способность; вырезы в стенке, отверстия, местные погибы элементов, вызванные механическим путем.

Колонны трамвайного отделения стальные, сплошные, выполнены из 2 двутавров №40 (ГОСТ 2620-83) с консолями для опирания балок перекрытия 1 этажа. Состояние колонн удовлетворительное.

Колонны станции нейтрализации сборные железобетонные сечением 400х700 мм по серии 1.423-5. В помещении станции нейтрализации колонны облицованы кислотоупорным кирпичом. Состояние колонн в основном удовлетворительное.

Колонны бытовых помещений монолитные железобетонные сечением 400х400 мм в подвале, 350х350 мм на 1 этаже, 300х300 мм на 2 и 3 этажах. Колонны оштукатурены сложным раствором, состояние их в основном удовлетворительное.

Колонны в пристройках к южному фасаду здания (база механиков и электропитовая), сборные железобетонные сечением 400х500 мм с консолями для опирания подкрановых балок. Состояние колонн в основном удовлетворительное, наблюдаются незначительные по площади участки с разрушением защитного слоя бетона.

Колонны в пристройке к северному фасаду здания (15-21 и П-Р/С) стальные, сплошные, выполнены из двух швеллеров № 18, состояние их удовлетворительное.

2.3. Перекрытия и покрытия

Покрытие термического и кузнечного отделений выполнено из стального профилированного настила, уложенного по металлическим прогонам из швеллеров № 24 и № 30. Прогоны покрытия однопролетные, крепятся к верхним поясам стальных ферм. Фермы стропильные с фонарями, выполнены из спаренных уголков. Замена мелкогабаритных сборных плит покрытия на профилированный настил была выполнена в начале 90-х годов по проекту, разработанному Полтавским ИСИ. При этом прогоны, поврежденные коррозией, были заменены на новые из швеллера № 24, а стальные фермы с повреждениями в виде прогибов стержней усилены согласно проекту усиления. Усиление стержней ферм было выполнено путем приварки к деформированным стержням накладок из пластин или уголков. Состояние покрытия в основном удовлетворительное. Опирание ферм на колонны в термическом отделении шарнирное, в кузнечном отделении жесткое.

В 1992 г. по проекту, разработанному Полтавским ИСИ, дворовый пролет на участке 15-35 и Д-К был перекрыт стальными фермами. Опирание ферм на существующие стальные колонны было решено в виде жесткого узла на сварке. Но верхнему поясу ферм по прогонам из швеллеров № 24 уложен стальной профилированный настил. Состояние покрытия в основном удовлетворительное.

Перекрытие теплофикационного тоннеля в кузнечном отделении монолитное железобетонное. Основные дефекты перекрытия: разрушение защитного слоя бетона и значительная коррозия арматуры. На отдельных участках арматура проржавела полностью.

Проектным отделом предприятия разработан проект замены существующего перекрытия на сборные железобетонные плиты. На участке 26-36 вдоль оси Г/В перекрытие уже заменено, остальное перекрытие планируется заменить в 1999 году.

Перекрытие камеры управления теплофикационного тоннеля монолитное, железобетонное, ребристое, плита толщиной 150 мм, балки сечением 400х(800-1000) мм.

Дефекты перекрытия:

- разрушение защитного слоя бетона на значительной площади;
- коррозия арматуры плиты и балок;
- трещины в балках в местах расположения рабочей арматуры в пределах защитного слоя бетона от коррозии арматуры;
- отдельные единичные хомуты проржавели полностью.

Состояние перекрытия неудовлетворительное.

Перекрытия площадок над проездами монолитные железобетонные ребристые, плиты толщиной 100 мм, балки сечением 200х400 мм. Основные дефекты перекрытий:

- разрушение защитного слоя бетона;
- в перекрытии на участке 3-8-39 и М/Л-Н/М в среднем пролете плиты сквозная трещина.

Состояние перекрытия неудовлетворительное.

Перекрытие 1 этажа трапильного отделения выполнено из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами типа ПК по металлическим балкам из двутавров № 100 Б1 ГОСТ 26020-83. По сборным плитам выполнена монолитная железобетонная плита.

Покрытие трапильного отделения выполнено из сборных ребристых железобетонных плит по ГОСТ 1.465-1-7/84 и ГОСТ 22701-74 и сборных железобетонных пустотных плит ПК по серии 1.141-1 в.60 по металлическим балкам из двутавра № 55 Б2 ГОСТ 26020-83.

Состояние перекрытия и покрытия удовлетворительное.

Перекрытие 1 этажа станции нейтрализации выполнено из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами типа ПК по металлическим балкам из двух двутавров № 45. На участке П/1-11 и 8-9/1 – монолитный железобетонный участок. Плита опирается по верхним полкам металлических балок из шпеллера № 16.

Перекрытие 2 этажа станции нейтрализации выполнено аналогичным с перекрытием 1 этажа.

Покрытие станции нейтрализации выполнено из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 22701.2 и ГОСТ 1.465-1-7/84 размером в плане 1,5х6 м с допустимой расчетной нагрузкой 360 кг/м

Состояние перекрытий и покрытий удовлетворительное. Незначительные повреждения в виде разрушения защитного слоя бетона существенного влияния на несущую способность не оказывают.

Площадки для обслуживания станции нейтрализации металлические. В площадке на отм. +2.45 обнаружена коррозия металлических балок. Коррозия в основном поверхностная.

Перекрытие подвала бытовых помещений кузнечного цеха монолитное железобетонное ребристое. Плита толщиной 100 мм на участке 11-13 и 140 мм на участке 3-10. Главные балки сечением 300х700 мм и 250х500 мм.

Состояние перекрытия, за исключением участка между осями 11-13, удовлетворительное. В перекрытии над душевой в балках и плите обнаружено локальное разрушение защитного слоя бетона, арматура корродирована.

Перекрытие 1 этажа бытовых помещений монолитное железобетонное ребристое, плита толщиной 100-120 мм, главные балки сечением 250х(650-750) мм, связывыс балки сечением 250х500мм (на участке 3-5 и А3-А). Состояние перекрытия удовлетворительное.

Перекрытие 2 этажа бытовых помещений на участке 7/8-13 и А/З-А – деревянное по главным железобетонным балкам. Лаги деревянного перекрытия опираются на второстепенные балки из 2 досок сечением 80х220 мм, шаг балок около 1 м, главные балки сечением 250х500 мм с консолями для опирания деревянных балок.

На участке 3-7/8 – перекрытие монолитное железобетонное, плита толщиной 100 мм, главные балки сеч. 250х600 мм.

Состояние перекрытия удовлетворительное.

Чердачное перекрытие бытовых помещений деревянное по главным монолитным железобетонным балкам. Щитовой накат через черепные бруски опирается на второстепенные балки сечением 75х200 мм или 100х200 мм с шагами около 1 м, главные балки железобетонные сеч. 250х500 мм с консолями для опирания

второстепенных балок. Теплоизоляционный слой выполнен из котельного шлака толщиной слоя 140-160 мм.

Состояние перекрытия в основном удовлетворительное.

При обследовании в нескольких деревянных балках в местах замачивания обнаружена гниль, чердак захламлен.

Покрытие пристройки к северному фасаду здания на участке 15/16-20/21 и П-Р/С выполнено из сборных железобетонных мелкоразмерных плит шириной 0,5 м по металлическим прогонам из уголков или ферм из одипочных уголков. Прогонь опираются на главные балки из двутавра № 45, шаг балок 6 м.

Состояние плит покрытия неудовлетворительное.

При обследовании обнаружены следующие дефекты плит:

- ржавые подтеки;
- трещины вдоль рабочей арматуры от коррозии;
- сколы бетона на опирных участках;
- разрушение защитного слоя бетона;
- прогибы плит до 60 мм.
- Состояние отдельных плит предаварийное.

Покрытие пристроек к южному фасаду здания выполнено из сборных ребристых железобетонных плит размером в плане 1,5х6 м, опирающихся на сборные железобетонные балки таврового сечения/ высотой 800 мм.

Дефекты покрытия:

- разрушение защитного слоя бетона с обнажением арматуры на небольших участках;
- незначительное замачивание из-за дефектов кровли. Перекрытие промежуточного этажа пристройки на участке 15/16-16 и А/2-А/1 монолитное железобетонное, толщиной 100 мм, балки сечением 190х400 мм. В плите и балках обнаружено разрушение защитного слоя бетона, в местах разрушения арматура начала корродировать.

2.4. Подкрановые конструкции

Здание кузнечного цеха № 1 во всех пролетах оснащено крановым оборудованием (мостовые краны, край-балки), грузоподъемностью от 3 до 10/3 т. Подкрановые балки во всех пролетах, кроме пристроек, стальные, однопролетные. В качестве подкрановых балок использованы, в основном, прокатные двутавры, усиленные в поясах листовой сталью. Все балки (кроме балок пролета Д-К между осями 16-35) имеют тормозные конструкции.

Последнее обследование подкрановых балок здания было выполнено в 1990-1991 гг.

Большинство балок и тормозных конструкций термического отделения (участок здания между осями 1-14 и А-П) из-за их неудовлетворительного состояния были заменены в начале 1990 г. на новые. Отдельные не замененные балки по осям 1, 6 и 14 были отремонтированы или усилены. При замене балок были заменены также крановые рельсы.

Подкрановые балки и тормозные конструкции кузнечно-прессового отделения (участки здания между осями 15-39 и И-Д, 15-39 и К-П) ремонтировались и усиливались по рекомендациям, выданным Полтавским ЦНТУ в 1991 г. В основном подлежали усилению узлы крепления балок к колоннам. При ремонте балок были заменены крановые рельсы.

Балки перекрытого в настоящее время дворового пролета (между осями 16-35 и Д-К) за последнее время практически не ремонтировались, рекомендации Полтавского ЦНТУ по усилению дефектных узлов крепления верхнего пояса балок к колоннам не выполнены.

Подкрановые балки возведенных позднее пристроек к корпусу (участки между осями А-А/2 и 16/17-22/23, А-А/2 и 28/29-38/39) сборные железобетонные однопролетные, таврового сечения, без тормозных конструкций.

При обследовании подкрановых и тормозных конструкций отмечены следующие дефекты и деформации в них:

- из-за просадки отдельных колонн по рядам 10, 14, П, К, Д, А нарушена горизонтальность подкрановых балок (визуально отмечено, что разность отметок рельсов на соседних колоннах, на отдельных участках рядов колонн превышает норму (10 мм), установленную «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов» Госгортехнадзора России. В результате этих дефектов затруднена работа мостовых кранов на отдельных участках по причинам:
- зазоры в стыках рельсов в отдельных рядах балок превышают допустимые (6 мм);
- ослаблены болтовые соединения в местах крепления подкрановых балок к колоннам и между собой, особенно в рядах по осям А и Д (пролет А-Д), К и П (пролет К-П);
- в пролете Д-К между осями 16-35 узлы крепления верхнего пояса к колоннам из-за неправильного их исполнения и образования в стальных листах крепления и сварных швах значительных трещин находятся в неудовлетворительном, а местами в предаварийном состоянии. Рекомендации по их усилению, разработанные Подпавским ЦНТУ в 1991 году не выполнены; местами ослабли гайки на болтах крепления крановых рельсов к верхнему поясу балок;
- подкрановые балки и тормозные конструкции своевременно не очищаются от загрязнений и масел. Окраска балок производится без очистки их от продуктов коррозии.
- в железобетонных подкрановых балках пристройки между осями 28/29-38/39 и А-А2 отмечены участки с разрушенным защитным слоем бетона.

В целом состояние подкрановых конструкций, за исключением узлов креплений балок к колоннам в пролете К-Д, удовлетворительное.

Для дальнейшей нормальной и безопасной эксплуатации подкрановых конструкций необходимо выполнить рекомендации, указанные в пункте 4 настоящего заключения.

2.5. Стены

Стены термического отделения кузнечного цеха № 1 выполнены из керамического полнотелого кирпича на цементном растворе. Толщина стен 380 мм, парапетной части стены 250 мм. Стены самонесущие с частичной передаточной нагрузкой от собственного веса на колонны через монолитные железобетонные пояса, выполненные в уровне консолей колонн.

Цоколь стен в основном не оштукатурен. По данным обследования, выполненного в апреле 1991 года, прочность кирпича на сжатие составила 50 кг/см², цементного раствора 0-4 кг/см². По рекомендациям этого обследования дефектная стена по оси 1 на участке К-П (нижняя часть стены имела значительные разрушения, вызванные воздействием кислоты) была переложена с восстановлением ее анкеровки с колоннами и заменой разрушенных фундаментных балок с одновременным усилением фундаментов.

Стены кузнечного отделения выполнены из керамического полнотелого кирпича на цементном растворе. Толщина простенков стен и торцовой стены по оси 39 на участках Г/В-Д, К-М/Л на высоте 7 м от уровня пола – 510 мм, толщина подоконной

части стен – 380 мм, толщина стен выше отметки +7,000 – 250 мм. Стены самонесущие, с частичной передачей нагрузки от собственного веса на стальные колонны через металлические пояса, выполненные из швеллера № 20, полки швеллера усилены металлическими листами. Пояса одновременно являются перемычками окон и связями по колоннам.

При обследовании стен термического и кузнечного отделений обнаружены следующие дефекты:

- выветривание раствора из швов кирпичной кладки по паружной поверхности стен, по всем фасадам на глубину 30-50 мм, в отдельных местах швы разрушены полностью (в стенах толщиной 250 мм);
- из-за низкой прочности цементного раствора швов кладки и постоянных динамических воздействий от работающих мостовых кранов в стенах кузнечного отделения наблюдается подвижка кирпичей на значительной площади (особенно на уровне подкрановых балок), отдельные кирпичи легко вынимаются рукой;
- в межоконном поясе стен кузнечного отделения в местах крепления колоны со стенами обнаружены вертикальные трещины шириной раскрытия до 7 мм. Трещины образовались по той же причине – из-за низкой прочности раствора и кирпичей кладки, горизонтальных воздействий от мостовых кранов и ослабления кладки в местах крепления стен с колоннами;
- межоконная часть стен кузнечного отделения по осям Н, Д, К, П усилена металлическими поясами, большая часть простенков I яруса окон этого отделения усилена металлическими обоями. Однако усиление стен поясами при прочности раствора близкой к нулевой и нарушении монолитности кладки не эффективно и не снижает предаварийного состояния стен, усиление простенков выполнено некачественно, продольные уголки устанавливались без цементного раствора, швы накладок в отдельных местах превышает максимально допустимый, сварные швы неровные; в процессе длительного срока эксплуатации здания его стены неоднократно ремонтировались, перекладывалась карнизная часть стен по осям Д и П и отдельные участки стен по всем фасадам. Ремонт стен выполнялся с перевязкой старой и новой кладок, однако, в стенах по осям Д и К трещины в межоконном поясе имеются и в отремонтированной кладке;
- карнизные и подоконные части стен (особенно в бывшем дворовом пролете) из-за отсутствия металлического покрытия подверглись длительному атмосферному воздействию, в результате произошло выветривание и разрушение кладки на этих участках на глубину до 1/2 кирпича;
- из-за недостаточной жесткости каркаса здания в плавильном отделении и стен здания по осям А и П (оконные проемы заложены без перевязки с существующей кладкой) под воздействием горизонтальных усилий от мостовых кранов, особенно в пролетах 6-10 и 10-14, происходит вибрация стен. Состояние стен с вышеуказанными дефектами неудовлетворительное. Стены плавильного отделения выполнены из обыкновенного керамического полнотелого кирпича толщиной 380 мм, стены по осям I и 5/1 несущие.

Состояние стен удовлетворительное.

Цокольная часть стен станции нейтрализации выполнена из силикатного кирпича толщиной 380 мм, выше цоколя – из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм. Дефекты: разрушение в отдельных местах раствора в швах между панелями.

Стены трехэтажной пристройки бытовых помещений несущие, выполнены из обыкновенного глиняного кирпича на цементном растворе. Толщина этих стен 510 мм. При обследовании путем визуального осмотра обнаружены следующие дефекты:

- выветривание раствора и кирпичной кладки стен, особенно в местах замачивания;
- разрушение штукатурного слоя цокольной части стен;
- отсутствие металлических подоконных сливов;
- откосы оконных проемов во многих местах не оштукатурены.

Состояние стен, за исключением участков с указанными дефектами, удовлетворительное.

Стены пристройки к северному фасаду здания (5/16-20/21 и П-Г/С) выполнены из керамического полнотелого кирпича толщиной 380 мм. Состояние стен в основном удовлетворительное.

Стены пристройки к южному фасаду здания (13-22/23 и А2-А1, 28/29-38/39 и А2-А1) выполнены из керамического полнотелого кирпича, толщиной 380 мм. Торцовые стены электрошитовой несущие. Стены других сооружений самонесущие. Основные дефекты стен:

- трещины в прикарнизной части стен, шириной раскрытия до 10 мм;
- в углу здания, на пересечении осей (22/23 П-А2) обнаружена трещина шириной раскрытия до 6 мм, сопряжение стен нарушено.

2.6 Лестницы

Лестницы бытовых пристроек кузнечного цеха встроенные выполнены из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам. Лестница станции нейтрализации встроена, выполнена из сборных железобетонных маршей и площадок. Состояние лестниц удовлетворительное,

2.7. Кровля и крыша

Кровля здания (за исключением кровли бытовых пристроек) рубероидная, выполнена из 4–6 слоев рубероида по цементной стяжке.

Теплоизоляционный слой основного здания, правильного отделения и станции нейтрализации – минераловатные плиты толщиной слоя 60–160 мм, пристройка к южному фасаду здания – котельный шлак толщиной слоя 60–100 мм. По большей части кровли выполнен защитный слой гравия. Кровля бытовых помещений – рубероидная из 4 слоев рубероида по сплошной деревянной обрешетке. Основные дефекты кровли:

- вздутия рулонного ковра с образованием воздушных мешков;
- при устройстве кровли компенсаторы по температурному шву на участке Д-Н не были установлены, произошел разрыв рулонного ковра на этом участке.

Крыша бытовых помещений деревянная стропильной системы. Стропила наклонные, выполненные из бревен диаметром 190–200 мм. Стойки и подкосы тоже из бревен диаметром 160–200 мм. Крепление элементов крыши выполнено на врубках с гвоздями.

Состояние элементов крыши удовлетворительное.

3. РАСЧЕТЫ И СРАВНЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ С ВЫЯВЛЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ

С целью определения технического состояния экспертируемых сооружений проведены проверочные статические расчеты несущей способности основных конструктивных элементов по первому предельному состоянию.

Результаты сравнения расчетных данных и выявленных действующих усилий приведены в табл. 1-11-2.

Таблица 1-П-2

**Сравнительная таблица действующих усилий
и несущей способности основных конструктивных элементов кузницы № 1**

№ пп.	Наименование конструктивных элементов	Действующие усилия				Расчетные усилия				Примечание
		M кгм	Q кг	N кг	G кг/см ²	M кгм	Q кг	N кг	G кг/см ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Теплотехнический расчет покрытия кузницы	R = 1 м ² град с/Вт				R = 1,5 м ² град с/Вт				Сопротивление достаточно
2	Теплотехнический расчет покрытия пристройки в осях 28/29- 38/39 и А2-А1	R = 0,97 м ² град с/Вт				R = 1 м ² град с/Вт				--- // ---
3	Металлическая ферма на участке 1- 14 и А-П, тах напряжение:									Несущая способность достаточна
	в нижнем поясе				1607				2100	--- // ---
	в верхнем поясе				1380				2100	--- // ---
	в опорном раскосе				1482				2100	--- // ---
	в раскосах				1940				2100	--- // ---
	в стойках				1910				2100	--- // ---
4	Металлические прогоны покрытия на участке 1-14 и А-П:									
	швеллер № 24	3040				3340				--- // ---
	2 швеллера № 24	5700				10680				--- // ---
	швеллер № 30	5700				8400				--- // ---
5	Металлическая ферма на участках 15-39 и К-П, тах напряжение:									
	в нижнем поясе				1371				2100	--- // ---
	в верхнем поясе				1461				2100	--- // ---
	в опорном раскосе				1434				2100	--- // ---
	в раскосах				1943				2100	--- // ---
	в стойках				2177				2100	--- // ---

Продолжение таблицы 1-П-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Прогоны покрытия на участке 15-39 и А-Д, 15-39 и К-П: швеллер № 24 2 швеллера № 24	3770 3650				5340 10680				Несущая способность достаточна --- // --- --- // ---
7	Рама на участке 15-39 и А-Д: тах усилие на обресе фундамента в крайней стойке то же в средней стойке	21270 18600	3530 4690	84270 129020						Несущая способность достаточна --- // --- --- // ---
8	Металлическая колонна: напряжение в плоскости действия момента в нижней части то же из плоскости действия момента напряжение в плоскости действия момента в верхней части колонны то же из плоскости действия момента				1162 1322 1633 1720				2100 2100 2100 2100	--- // --- --- // --- --- // --- --- // ---
9	Металлическая ферма на участке 15/16-20/21 и П-С, тах напряжение: в верхнем поясе в нижнем поясе в раскосах				794 972 1323				2100 2100 2100	--- // --- --- // --- --- // ---
10	Металлический прогон из двутавра № 45 15/16-20/21 и П-С (на проекти- руемые нагрузки от новой кровли)	16460				24300				--- // ---
11	Колонна на участке 1-14 и А-П: крайняя колонна на обресе фундамента то же в уровне подкрановой балки средняя колонна на обресе фундамента то же в уровне подкрановой балки	43361 15259 41937 20302		72340 56170 89520 74680		75024 40526 82622 38167		319793 152800 33501 124080		--- // --- --- // --- --- // --- --- // ---

Продолжение таблицы 1-П-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	Подкрановая балка на участке 1-6 и Л-П: напряжение в верхнем поясе напряжение в нижнем поясе суммарное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке приведенное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке				1153 615 501 509				2100 2100 2100 2100	Несущая способность достаточна --- // --- --- // --- --- // --- --- // ---
13	Подкрановая балка на участке 1-6 и А-И: напряжение в верхнем поясе напряжение в нижнем поясе суммарное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке приведенное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке				1264 508 285 323				2100 2100 2100 2100	--- // --- --- // --- --- // --- --- // ---
14	Подкрановая балка на участке 6-10 и А-П: напряжение в верхнем поясе напряжение в нижнем поясе суммарное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке приведенное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке				1264 508 285 323				2100 2100 2100 2100	--- // --- --- // --- --- // --- --- // ---
15	Подкрановая балка на участке 14-39 и А-Д: напряжение в верхнем поясе напряжение в нижнем поясе суммарное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке приведенное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке				2030 1641 730 1362				2100 2100 2100 2100	Несущая способность достаточна --- // --- --- // --- --- // --- --- // ---

Продолжение таблицы 1-П-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	Подкрановая балка на участке 14-39 и А-Д: напряжение в верхнем поясе напряжение в нижнем поясе суммарное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке приведенное напряжение от местного сжатия и изгиба в стенке				2029 1642 730 1362				2100 2100 2100 2100	Несущая способность достаточна --- // --- --- // --- --- // --- --- // ---
17	Сборная железобетонная плита покрытия на участке 28/29-38/39 и А2-А1	$g = 1082 \text{ кг/м}^2$				$[g] = 1082 \text{ кг/м}^2$				--- // ---
18	Второстепенная балка чердачного перекрытия на участке 3-12 и А3- А1	782				1300				--- // ---
19	Расчет основания под подошвой фундамента на участке 13-39 и А-П (давление на основание подошвы фундамента)	$R_{\text{СП}} = 30 \text{ т/м}^2$				$R_{\text{РАСЧ}} = 42 \text{ т/м}^2$				--- // ---

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО СОСТОЯНИЮ ОБСЛЕДУЕМЫХ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ИХ КОНСТРУКЦИЙ

На основании проведенного детального обследования и выполненных статических расчетов можно сделать следующие выводы о состоянии основных несущих и ограждающих конструкций кузнечного цеха № 1.

4.1. Колонны

Состояние колонн, за исключением консолей колонн в термическом отделении и опорных частей стальных колонн в кузнечном отделении, в основном удовлетворительное.

В целях дальнейшей надежной эксплуатации колонны термического отделения необходимо разгрузить, передав нагрузки от мостовых кранов на стальные стойки усиления. Выполнить проект усиления.

В подкрановой части колонн термического отделения в целях увеличения жесткости каркаса здания дополнительно установить металлические крестовые связи. Выполнить проект усиления.

Железобетонные колонны здания с разрушенным защитным слоем бетона необходимо отремонтировать.

Опорные части стальных колонн кузнечного отделения усилить. Выполнить проект усиления.

4.2. Перекрытия и покрытия

В целях дальнейшей нормальной и безопасной эксплуатации конструкций необходимо выполнить следующие мероприятия:

- в пристройке к северному фасаду здания (участок между осями 14-20 и П-Р/С) необходимо сборные мелкогабаритные плиты покрытия, пришедшие в негодность, *заменить на профилированный настил*;
- выполнить ремонт участков покрытий и перекрытий здания с разрушенным защитным слоем бетона (пристройки к южному фасаду здания на участках между осями 13-22/23 и А2-А, 28/29-38/39 и А2-А, станции нейтрализации, бытовых помещений на участке между осями 10-13 и А3-А, перекрытия над камерой управления на участке между осями 10-14 и М/Л-11, перекрытий площадок над проездами);
- выполнить усиление стыка металлических балок площадки на отм. +2,490 станции нейтрализации;
- выполнить антикоррозионную защиту металлоконструкций площадок для обслуживания станции нейтрализации;
- закончить замену монолитного железобетонного перекрытия туннеля в кузнечном отделении согласно проекту, разработанному проектным отделом;
- выполнить усиление плиты перекрытия над проездом на участке 38-39 и М/Л- П/М.

Категорически запрещается подвеска оборудования и вентиляционных труб к элементам ферм вне узлов. Подвеска любых грузов во время ремонтных работ разрешается только после согласования с Проектным отделом и службой эксплуатации.

4.3. Подкрановые конструкции

Для дальнейшей нормальной и безопасной эксплуатации подкрановых конструкций необходимо выполнить следующие мероприятия:

- выполнить усиление узлов крепления верхнего пояса подкрановых балок по осям Д и К (пролет Д-К);

- произвести высотную геодезическую съемку отметок головок рельсов по рядам 10 и 14 (пролет 10-14), А и Д (пролет А-Д), К и П (пролет К-П) с целью выявления сверхнормативной разности отметок рельсов на соседних колоннах (норма не более 10 мм). По результатам геодезической съемки выполнить поднятие отдельных подкрановых балок, путем подкладки под их опоры на колоннах стальных листовых подкладок (по типу выполненных ранее), добившись того, чтобы разность головок рельсов на двух соседних колоннах не превышала нормы – 10 мм;
- своевременно выполнить подтяжку ослабленных гаек в болтовых соединениях крепления подкрановых балок к колоннам и между собой, крепление крановых рельсов к балкам;
- подкрановые конструкции окрашивать не реже одного раза в 3 года (перед окраской балки очищать от загрязнений, масел, продуктов коррозии и старой растрескавшейся краски);
- в железобетонных подкрановых балках между осями 33/1-34/1 и А-А2 отремонтировать цементным раствором марки 150 участки с разрушенным защитным слоем бетона.

4.4. Перекрытия и покрытия

В целях дальнейшей нормальной и безопасной эксплуатации конструкций покрытий и перекрытий необходимо выполнить следующие мероприятия:

- в пристройке к северному фасаду здания (участок между осями 14-20/21 и П-Р/С) необходимо свободные мелкогабаритные плиты, пришедшие в негодность, заменить на профилированный настил (раскладку профилированного настила, детали крепления настила, к существующим и проектируемым прогонам разработать в проекте реконструкции);
- выполнить ремонт участков покрытий и перекрытий здания с разрушенным защитным слоем бетона (пристройки к южному фасаду здания на участках между осями 13-22/23 и А2-А, 28/29-38/39 и А2-А станции нейтрализации, перекрытия над подвалом в бытовых помещениях на участке между осями 10-13 и А3-А, перекрытия над камерой управления на участке между осями 10-14 и М/Л-П, перекрытия площадок над проездами);
- выполнить усиление стыка металлических балок площадки на отметке +2.490 станции нейтрализации;
- закончить замену монолитного железобетонного покрытия тоннеля в кузнечном отделении согласно проекту реконструкции.

4.5. Стены

Состояние стен основного здания кузнечного цеха №1 (по осям А, Д, К, П) в основном неудовлетворительно. Необходимо выполнить их замену выше отметки +6,950 м на новые. Новую кладку стен выполнять из керамического кирпича ГОСТ 530-80 марки не ниже 75 на цементном растворе марки 50. В целях увеличения несущей способности кладки выполнить ее поперечное (сетчатое) армирование укладкой в горизонтальные швы арматурных сеток. Сетки изготовить из холоднокатаной проволоки диаметром не менее 3 мм. Расстояние между стержнями сетки (размер ячеек) принимать не более 120 мм. Кладку армировать по высоте через 3-5 рядов.

Толщина швов кладки должна быть больше диаметра арматуры не менее, чем на 4 мм.

В целях дальнейшей безопасности эксплуатации стен здания необходимо выполнить следующие мероприятия:

- все трещины в стенах, перегородках заделать цементным раствором марки 50, предварительно очистив их от пыли и промыть водой;
- выполнить штукатурку оконных и дверных откосов цементным раствором марки 50, установить подоконные сливы (на участках, где они отсутствуют);
- выветрившиеся участки кирпичной кладки стен затереть цементным раствором марки 50 на кирпичной крошке, предварительно расчистив разрушенную поверхность кладки металлическими щетками;
- затереть цементным раствором выветрившиеся швы кладки с последующей расшивкой швов;
- выполнить ремонт оконных заполнений, выполнить остекление рам, фонарей (где стекла разбиты), не допускать крепления к рамам остекления фонарей каких-либо грузов;
- выполнить ремонт штукатурного слоя торцовых стен фонарей;
- выполнить усиление перемычек оконных проемов стены по оси А3 и усиление стены в пересечении осей 22-23 и А2;
- выполнить ремонт кирпичной кладки стен, усилить простенки стен по оси А, Д, К, П на участках, где шаг кладок превышает 750 мм дополнительно наварить пластины сечением 100х6, длину их и количество уточнить по месту.

4.6. Лестницы

Состояние лестниц в основном удовлетворительно.

4.7. Кровля

Состояние кровель в основном удовлетворительное. На участках замачивания и местах образования воздушных и водяных мешков необходимо выполнить ремонт кровли. В кровле кузнечного отделения по оси 27 выполнить деформационный шов.

Все работы для обеспечения безопасности, отмеченные в настоящем заключении, также в соответствии с рекомендациями, изложенными в п. 5, должны быть конструктивно подкреплены в виде проекта ремонта и реконструкцией включена в состав сметы на проведение ремонтных работ.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Указания по ремонту железобетонных конструкций

Ремонт железобетонных конструкций заключается в следующем:

- увеличивается сечение ослабленной дефектами изготовления и эксплуатационными повреждениями (коррозионными, механическими) арматуры;
- восстанавливается рабочее сечение бетона, ослабленное дефектами или эксплуатационными повреждениями (трещинами, выкрашиванием, отслоением или разрушением защитного слоя бетона).

Слабый, растрескавшийся, потерявший прочность бетон удаляется зубилами и молотком до глубины, где он не выкрашивается и не издает глухой звук. При удалении разрушенных участков бетона и расчистке следует соблюдать осторожность, чтобы не вызвать излишних повреждений в сохранившемся монолите и арматуре.

Бетон очищается от загрязнений и высолов промывкой чистой водой. После чего поверхность нейтрализуется 10 % содовым раствором и вновь промывается водой.

Арматура очищается от остатков продуктов коррозии стальными терками и скребками до металлического блеска.

При значительном уменьшении площади поперечного сечения стержней арматуры (за счет коррозии) производится ее усиление путем приварки дополнительных стержней в виде компенсирующих накладок при помощи сварки фланговыми швами. Погнутые стержни выпрямляются. Для обеспечения сцепления нового защитного слоя бетона железобетонных конструкций со старым в местах, где защитный слой удаляется частично, перед обработкой поверхности металлической щеткой производится насечка бетона.

Поверхность старого бетона, до нанесения слоя нового бетона, должна поддерживаться во влажном состоянии. После этого поверхность бетона и оголенные участки арматуры покрываются слоем пластичного цементно-песчаного раствора, состоящего из состава — 1:1,5; 1:2 или жирного цементного теста в виде шленки толщиной 1-1,5 мм (цемент марки не ниже 400). Новый бетон защитного слоя следует укладывать не позднее, чем через 1-1,5 часа после нанесения раствора. Улучшить сцепление старого и нового бетона можно путем припарки к арматуре конструкций сетки из проволоки (по ГОСТ 5336-80).

Раковины и пустоты в бетоне промываются и заполняются бетоном на мелком гравии, желательно под давлением.

Класс нового бетона должен быть на ступень выше класса бетона ремонтируемой конструкции, но не ниже В15 (марка 200).

В качестве крупного заполнителя для нового бетона следует применять щебень мелкой фракции (от 5 до 10-20).

Восстановленный защитный слой бетона должен твердеть не менее суток при температуре не ниже +15 °С во влажных условиях.

Трещины в железобетонных элементах с раскрытием от 0,5 до 2 мм рекомендуется заделывать водоцементной смесью методом нагнетания.

Водоцементную смесь приготовить в отношении В/Ц — 1 — 0,6. В более широких трещинах в водоцементную смесь необходимо добавить мелкомолотый песок в количестве до 15 % к песку цемента.

Перед заполнением трещины раствором ее необходимо расчистить и промыть водой.

Трещины в железобетонных конструкциях с раскрытием менее 1 мм рекомендуется заделывать пастой, составленной из клея БФ-2 и наполнителя (цемент).

Количество вводимого в состав клея и наполнителя определяется густотой пасты, удобной для ее нанесения шпателем. Паста наносится на высушенную, обеспыленную поверхность.

5.2. Указания по производству антикоррозионной защиты строительных конструкций

Эффективность антикоррозионной защиты строительных конструкций может быть значительно повышена при устранении течи кровли и обеспечении максимально возможной герметизации технологического оборудования, соединений трубопроводов различного назначения. Металлические конструкции следует очистить от продуктов коррозии, старой растрескавшейся краски, загрязнений. На сухие, чистые, обеспыленные поверхности наносятся антикоррозионные покрытия. Грунт и покрывочные слои наносятся с помощью краскораспылителя с последующей сушкой 1-2 часа. Нанесение окрасочных составов необходимо производить при температуре воздуха в помещении не ниже +10 °С и относительной влажности не более 70 %. Температура лакокрасочных материалов и температура защищаемой поверхности должны быть одинаковы.

Окрасочные составы наносить, ровным и тонким слоем без пропусков и потеков. Антикоррозионные покрытия следует выполнять в соответствии со СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве»

Составы антикоррозионных покрытий для металлических конструкций станции нейтрализации следующие:

- а) грунтовка - ХС-010 (1 слой);
- б) накрывочные слои – эмаль ХВ-ИОО, ХВ-124, ХВ-125 (2 слоя).

**ПРИМЕР ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ДЕКЛАРАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОЛОВНЫХ
СООРУЖЕНИЙ ВОДОПРОВОДА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ «ВОЛЖСКВОДОКАНАЛ»**

1. Экспертное заключение составлено институтом «Химпромпроект», г. Эпск, Димитрова, 44.

Лицензия на проведение экспертизы безопасности химических и других взрывопожароопасных и вредных производств и объектов выдана Госгортехнадзором России от 03.04.1997 г. № 110 – 00/5625.

2. Институт «Химпромпроект» включен в «Перечень организаций, имеющих право проведения экспертизы декларации безопасности, промышленных объектов» в соответствии с приложением №2 к приказу МЧС России и Госгортехнадзора России от 07.08.1996 г. №559/125.

3. На экспертизу представлены следующие материалы:

- Декларация безопасности.
- Генплан площадки Волжских очистных сооружений (инв.№177761/2).

4. Декларация безопасности включает в себя:

- Все разделы, включенные в «Требования к структурным элементам декларации безопасности» в соответствии с приложением №1 к приказу МЧС России и Госгортехнадзора России от 04.04.1996 г. №222/59.
- План местности Волжских головных сооружений водопровода, прилегающих предприятий и проживающего населения для определения глубины и площади зон заражения.
- Принципиальные технологические схемы хлорирования питьевой воды.
- Планировки расстановки контейнеров в расходных складах хлораторных №1 и 2.
- Акты приёмочных комиссий о приеме в эксплуатацию хлораторных №1 и 2 от 28 июня 1974 г., от 22 октября 1997 г.
- Генплан площадки Волжских очистных сооружений.

5. Декларация безопасности разработана Волжскими головными сооружениями водопровода Муниципального предприятия водопроводно-канализационного хозяйства «Волжскводоканал».

6. Волжские головные сооружения водопровода ВГСВ являются подразделением МП «Волжскводоканал» и предназначены для сбора, транспортировки, очистки и обеззараживания до требований ГОСТа питьевой воды и подачи ее потребителю.

В состав ВГСВ входят 2 хлораторных:

- хлораторная №1 с использованием 50 кг хлора в час, совмещенная с расходным складом хлора емкостью 23 тонны хлора;
- хлораторная №2 с использованием 100 кг хлора в час, совмещенная с расходными складами хлора емкостью 23 тонны хлора.

Категорирование объекта как опасного производства, входящего в перечень промышленных объектов, подлежащих декларированию, основывается на количестве потенциально опасного вещества – хлора – в количестве 46 тонн.

7. Сведения о полноте представленной информации по всем разделам и пунктам декларации безопасности:

Раздел 1. На титульном листе не указан регистрационный номер.

Раздел 2. Аннотация. Раздел не требует доработки.

Раздел 4. Общая информация.

4.1. Общие сведения о промышленном объекте

4.1.1. Краткие сведения о промышленном объекте

Раздел содержит достаточное количество сведений для краткой характеристики промышленного объекта.

4.1.2. Обоснования идентификации особоопасных производств

Идентификация промышленного объекта – хлораторных Волжских головных очистных сооружений подпровода произведена в соответствии с приложением 1 «Порядка разработки декларации безопасности промышленного объекта РФ».

4.1.3. Описание месторасположения промышленного объекта

Замечания изложены в особой записке.

4.1.4. Данные о персонале и проживающем вблизи населении

Раздел содержит достаточное количество сведений о персонале и проживающем населении.

4.2. Общие меры безопасности

4.2.1. Перечень необходимых или действующих лицензий

В разделе указаны действующие на объекте лицензии, на основании которых производится работа на декларируемом объекте.

4.2.2, 4.2.3, 4.2.4.

По указанным разделам замечаний нет.

4.2.5. Мероприятия по обучению персонала способам защиты и действию при авариях

В разделе перечислены все мероприятия, необходимые для квалифицированного обучения персонала защиты и поведению при авариях.

4.2.6. Перечень планируемых мероприятий, направленных на повышение промышленной безопасности

В разделе приведён достаточно полный перечень мероприятий в соответствии с программой по повышению надёжности работы хлорных объектов, утверждённой и согласованной Госгортехнадзором, и указаны выполненные на данный момент мероприятия.

4.2.7. Перечень основных нормативных документов, регламентирующих требования по безопасному ведению работ

5. Анализ безопасности промышленного объекта

5.1. Данные о технологии и аппаратурном оформлении

5.1.1. Характеристика опасного вещества

Таблица с характеристиками опасного вещества-хлора – содержит достаточные сведения, дающие информацию о химических, физических, токсикологических свойствах хлора, мерах защиты и оказания помощи при работе с ним.

При выполнении этого раздела можно было бы указать большее количество источников информации, а в разделе «Меры предосторожности» не делать ссылку на источник информации, а описать меры предосторожности.

5.1.2. Описание технологии

В пункте 1 этого раздела «Назначение и устройство хлораторной» приведены краткие сведения по набору оборудования и назначению помещений хлораторных.

Приведённые сведения не позволяют составить четкого представления о технологическом процессе хлорирования воды, т. к. указанное на с. 11 и 23, место подсоединения эжекторов, которые составляют сотни метров. Если эжекторы находятся внутри зданий хлораторных, то вряд ли возможны столь большие протяженности хлоропроводов, если вне зданий – то в Декларацию на включены сведения по остаткам хлоргаза и по их безопасной эксплуатации (в т. ч. наличие запорной арматуры, компенсаторов, возможности продувки, наличие резервного трубопровода и по ч. 3.22 3.24 ПБХ-93).

В декларации отсутствуют планировки зданий в полном объеме. На с. 48 и 49 имеются планы складской части зданий, а в «принципиальных схемах хлорирования» на с. 46 и 47 не полностью показана арматура и приборы КИП и А, что не даёт четкого представления о том, как, например, можно замесить неисправный ротаметр, отсечь

подачу хлоргаза на остакаду при нарушении герметичности трубопроводов, организовать продувку трубопроводов.

5.1.3. Описание технических решений, направленных на обеспечение безопасности.

Приведено описание технических решений, направленных на обеспечение безопасности.

Замечания по разделу:

- отсутствуют решения по опорожнению переполненных контейнеров, отсутствуют мероприятия по очистке воздуха при утечках хлоргаза и жидкого газа в хлораторной №1;
- отсутствует описание автоматизации работы системы газоочистки в хлораторной №2;
- отсутствует описание системы регулирования, технических параметров, блокировок и сигнализации;
- отсутствует решение по локализации утечек.

Принятое решение о включении аварийной вентиляции при достижении загазованности в 5 ПДК не соответствует п. 9.31 ПБХ-93 (включение вентиляции при превышении ПДК), а указанный в мероприятиях способ дезактивации путём помещения контейнера в емкость, заполненную нейтрализующим раствором, т. е. использование прямка в хлораторной №1 (с.11 Декларации) нельзя признать целесообразным, т.к. под воздействием раствора течь быстро увеличивается, раствор разогревается и большая часть хлора им не поглощается. Известны случаи всплывания емкости после частичного опорожнения с последующим интенсивным выделением хлора в атмосферу (с. 317 книги «Техника безопасности при хранении, транспортировании и применении хлора» под редакцией Тимофеева издание «Химия»).

5.1.4. Характеристика пунктов управления процессом

Дается характеристика пункта, в описании которого отсутствует четкое указание места расположения пункта управления технологическим процессом и конкретных функций по управлению процессом при аварии (п. 14 Декларации).

5.2. Результаты оценки риска аварий

5.2.1. Сведения об известных авариях

В разделе написано «аварий при эксплуатации не было» желательно внести дополнения с указанием времени безаварийной работы и дополнить раздел сведениями об авариях, имевших место на других аналогичных объектах.

5.2.2. Анализ условий возникновения аварий

Перечислены условия возникновения аварий, в перечне в качестве причины следует включить также ошибки в действиях обслуживающего персонала.

В разделе отсутствует перечень методов расчетов используемых для прогнозной (ориентировочной) оценки опасности, в число которых вполне уместно включить следующие:

- РД.52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштаба заражения СДЯВами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и на транспорте», по которой можно спрогнозировать глубину и площадь зоны заражения, время действия источника заражения и время подхода зараженного воздуха к объекту;
- вышеуказанную монографию «Техника безопасности» под редакцией Тимофеева, в которой:

по рис. 3.17 на с. 224 можно прогнозировать концентрацию хлора на различных расстояниях от источника в зависимости от количества продукта в источнике;

по рис. 3.15 на с. 222 возможно определить утечку хлора из сосуда или трубопровода;

- по формуле $X=9.23 \text{ т/к} \cdot V_w$ на с. 222 можно рассчитать дальность хлорной волны, сносимой ветром.

5.2.3. Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций.

Приведены сведения по трактовке понятия категорий риска, а также оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций. В раздел включен график взаимосвязи между концентрацией хлора и временем воздействия на человека различных категорий риска.

Однако в «Декларации» отсутствует ссылка на документ, по которому можно рассчитать концентрацию хлора в воздухе, поэтому вряд ли приведённый график может служить каким-то практическим целям. Целесообразнее по НПБ 09-322-99 определить зону заражения и время действия источника заражения при конкретной аварии и считать зону заражения зоной, из которой следует эвакуировать людей.

В разделе отсутствует оценка возможного числа пострадавших, для этих целей можно рекомендовать в начале определить зону заражения, затем наложить на картограмму объекта и прилегающий к нему территории.

5.2.4. Блок-схема вероятных сценариев возникновения и развития аварий.

Замечаний нет.

5.2.5. Выводы

Выводы содержат краткий перечень мероприятий для уменьшения риска аварий.

Замечаний нет.

6.1. Описание схемы оповещения о чрезвычайных ситуациях

Дается описание схемы оповещения о чрезвычайных ситуациях.

В разделе нет конкретных указаний на то, где установлена локальная система оповещения, кроме того отсутствует обоснование различия в схемах оповещения на радиусах 2, 5 и 4,2 км. Возникает вопрос о величине указанных конкретных радиусов. При использовании РД для расчетов зоны заражения с учетом максимального количества хлора в источнике (содержание одного контейнера) при неблагоприятных метеоусловиях (инверсия и скорость ветра 1м/с), прогнозируемая зона заражения составляет 4,8 км и, следовательно, все присутствующие в этой зоне должны быть оповещены. Более точно зону заражения и соответственно радиус, на котором должно быть организовано оповещение людей, необходимо оперативно определить в случае утечки хлора при конкретных метеоусловиях.

В разделе отсутствуют сведения об организации медобеспечения с указанием сил и средств для оказания помощи в случае аварии с возможным серьезным ущербом здоровью людей.

7.3. Определение зон действия основных поражающих факторов

Раздел целесообразно сохранить в составе «Декларации» при условии, что возможно будет при необходимости определить концентрацию хлора, а также при наличии на объекте сведений по концентрациям (смертельная, поражающая, пороговая) в зависимости от времени действия поражающих факторов.

8. Ситуационный план

В приложение «Ситуационный план» отсутствуют:

- ссылка на генплан;
- экспликация зданий и сооружений с указанием количества работающих в них людей, и тоже для организаций, населенных пунктов, мест массового скопления людей, находящихся в зоне максимально возможной для заражения (радиус 4,8 км М1 и М2).

9. Информационный лист

Содержит минимальный набор сведений для общественности об объекте и назначении его, о возможных последствиях аварии на объекте. В этом разделе приводится перечень материалов, необходимых для ликвидации аварии и средств индивидуальной защиты, поэтому целесообразнее указанные сведения поместить в раздел 6.

В приложение на с. 50-52 включена довольно подробная технологическая карта на выполнение погрузочно-разгрузочных работ с контейнерами.

Целесообразно включить в «Декларацию» технологические карты на все операции технологического процесса или технологический регламент.

В приложение Ж на с. 53 приведен «табель оснащения хлораторной», однако, в нем перечислены не все устройства требующихся по приложению №6 «ТТБХ-93» (в т.ч. устройства для эвакуации хлора из контейнеров и для изоляции аварийного контейнера).

В приложениях на с. 54-102 содержатся акты приемки в эксплуатацию хлораторных М1 и М2, пневматического и гидравлического испытаний хлоропроводов, приемки оборудования после комплексного опробования, продувки трубопроводов, промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения, измерения сопротивления изоляции, определения растяжки компенсаторов, испытания грузоподъемных механизмов.

Выводы экспертизы

1. «Декларация безопасности» соответствует требованиям «Положения о декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации» и «Порядка разработки декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации».

2. Замечания по полноте, достоверности и правильности информации, представленной в «Декларации безопасности», перечислены в аннотации к разделам «Декларации безопасности».

3. Для приращения условий эксплуатации к действующим нормам и правилам необходимо выполнить следующее:

- предусмотреть наружный контур индикации хлора с сигнализацией о превышении его предельно-допустимой концентрации (пункты 4, 13, 124 ПБХ-93);
- оснастить хлораторную №1 системой очистки воздуха от хлора (пп. 5.32, 9.2.15, 9.2.17, 5.3.1, 4.11 ПБХ-93);
- предусмотреть включение ЦДК (п. 5.31 ПБХ-93);
- в таблицу оснащения хлораторных включить устройства для эвакуации хлора из контейнеров и изоляции аварийного контейнера (пп. 4.1, 4.2, 4.3 приложения ПБХ-93);

4. Оценка степени выявления опасностей и достаточности принятых мер по обеспечению защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций и обеспечению промышленной безопасности.

Предлагаем внести в «Декларацию» перечень возможных сценариев аварий, план ликвидации аварий для каждого сценария:

- картограмму (план объекта и прилегающей территории с экспликацией зданий, сооружений с указанием количества людей)
- порядок организации медобеспечения по оказанию помощи пострадавшим при аварии людям, присутствующим в этих зданиях и сооружениях.

В «Декларацию» включить сертификат (заклочение) Госгортехнадзора на применение технологического оборудования, арматуры (требования п 3.1 ПБХ-93).

Законодательные и нормативные ссылки

В настоящем Учебном пособии использованы ссылки на следующие Законодательные и нормативные документы:

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116 – ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30 ст. 3588).
2. Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.97 № 117 – ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации).
3. Положение о Федеральном горном и промышленном надзоре России, утвержденное постановлением Правительства РФ от 3.12.01 г. № 841.
4. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09 – 170 – 97), М., ПНО ОБГ, 1999.
5. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности, Госгортехнадзор России, НИК «Промышленная безопасность», 1999. (ПБ 03 – 246 – 98).
6. Положение о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 06.11.1998 № 1303.
7. Методические рекомендации по идентификации опасных производственных объектов», Госгортехнадзор России, 1999.
8. Порядок экспертизы декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации, М., 1996.
9. Правила отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска. Приняты 22 декабря 2000 г. № 17–ФЗ.
10. Положение о проведении экспертизы промышленной безопасности в угольной промышленности (РД 05 – 432 – 02), Госгортехнадзор, 2001.
11. постановление Правительства Российской Федерации от 25.12.98 г. №1540 «О применении технических устройств на опасных производственных объектах».
12. Правила экспертизы декларации промышленной безопасности (ПБ 03 – 314 – 99), утвержденное постановлением Госгортехнадзора России 7.09.99 г. , №65.
13. Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта. (РД 03 – 357 – 00), Госгортехнадзор России, 2000.
14. Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов (РД 08 – 120 – 96).
15. СНиП 2.01.07 – 85 *. Нагрузки и воздействия.
16. СНиП 11 – 02 – 96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
17. СПиП 2.01.15 – 90. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.
18. СПиП 2.02.01 – 83. Основания зданий и сооружений.
19. СПиП 2.06.15 – 85. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления.
20. СНиП 2.03.11 – 85. Защита строительных конструкций от коррозии.
21. СПиП 2.03.01 – 84. Бетонные и железобетонные конструкции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белов С. В., Ильиницкая А. В., Козьяков А. Ф. и др. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Высшая школа, 1999.
2. Быков А. А., Мурзин Н. В. Проблемы анализа безопасности человека, общества и природы. – СПб.: Наука, 1997.
3. Грушин В. В. Общественная безопасность и чрезвычайные ситуации. – М.: ВНИИ МВД, 1996.
4. Измалков В. П., Измалков А. В. Безопасность и риск при техногенных воздействиях (Части I, II). – М., СПб., 1994.
5. Кузьмин Н. Н., Махмутов Н. А., Хетагуров С. В. Безопасность и риск. СПб.: Изд-во С.-Петербургского гос. университета экономики и финансов, 1994.
6. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. – М.: АО «ЦНИИпромзданий», 1997.
7. Чалый-Прилуцкий В. А. Риск и безопасность. – М.: Спектр, 1991.