

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ШАМАНСУРОВ С.С.**

**ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**



**Ташкент - 2020**

УДК 614.8

ББК 68.9

**Шамансуров С.С.** Промышленная безопасность. Учебное пособие. -Т.:, 2020. – 198 с.

В учебном пособии рассмотрены основные положения «Промышленной безопасности» и иные нормативные акты. Структура органа уполномоченного в области промышленной безопасности. Определены права и обязанности руководителей и других работников предприятий, эксплуатирующих производственных объектов, установлены права должностных лиц, специально уполномоченного в области промышленной безопасности. Рассмотрены структура и критерии риска, основные этапы методологии и методики анализа риска, моделирование и расчет последствий аварий, методика оценка ущерба. Учебное пособие написано в соответствии программы дисциплины «Промышленная безопасность».

Ўқув кўлланмада Саноат хавфсизлигининг асосий низоми ва бошқа меъёрий актлар кўриб чиқилган. Саноат хавфсизлиги соҳасидаги махсу ваколатли давлат органи тузилмаси. Хавфли ишлаб чиқариш объектларини эксплуатация қилувчи корхона раҳбари ва бошқа хизматчиларни ҳуқуқ ва мажбуриятлари аниқлаштирилган, саноат хавфсизлиги соҳасида махсус лавозимдаги шахсларни ҳуқуқлари ўрнатилган. Риск тузилмаси ва мезонлари, методология ва риск таҳлили услубининг асосий босқичлари, авария ҳолатини ҳисоблаш ва моделлаштириш, талофатни баҳолаш услубиёти кўриб чиқилган. Ўқув кўлланма “Саноат хавфсизлиги” фанининг дастури асосида ёзилган.

The tutorial discusses the main provisions of "Industrial safety" and other regulations. Structure of the authorized body in the field of industrial safety. The rights and obligations of managers and other employees of enterprises operating production facilities are defined, and the rights of officials specially authorized in the field of industrial safety are established. The structure and criteria of risk, the main stages of the methodology and methods of risk analysis, modeling and calculation of the consequences of accidents, and the method of damage assessment are considered. The manual is written in accordance with the program of the discipline "Industrial safety".

Рецензенты: О.А. Джураев - Заместитель начальника управления Комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан.

А.А. Сулейманов - д.т.н., профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности» ТГТУ.

© Ташкентский государственный технический университет, 2020.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Актуальность проблем безопасности жизнедеятельности (БЖД) вызвана тем, что современный человек живет в мире опасности со стороны природных, антропогенных, технических, экологических, социальных и других факторов.

На современном этапе развития промышленности остро стоит проблема организации работ по совершенствованию промышленной безопасности на опасных производственных объектах в целях недопустимости аварийных ситуаций при их эксплуатации.

Многие машины и конструкции следует рассматривать как источники повышенной опасности для людей и окружающей среды. Это неизбежный побочный результат научно технического прогресса. Значительное место в проблеме безопасности занимает безопасность при нормальной эксплуатации. Когда возникновение опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды вызвано нарушениями работоспособности объекта, т.е. его отказом, необходимо особое внимание уделять обеспечению безотказности. Такие отказы должны быть исключены посредством технических и организационных мер, либо вероятность их возникновения в течение нормативного срока службы должна быть снижена до минимума.

В республике активно создаются и развиваются мероприятия по обеспечению безопасности населения при чрезвычайных явлениях. Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев определил «Стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», которая включает совершенствование системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Для осуществления поставленных задач, в том числе проведение научно исследовательской работы по разработке рекомендаций и предложений совершенствования технического регулирования, повышение эффективности этой деятельности на основе разработки научных концепций при чрезвычайных обстоятельствах считается важным направлением.

# Глава I. СОСТОЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

## 1.1. Основные понятия и определения в области промышленной безопасности опасных объектов

Резкий прогресс развития производства на всех уровнях деятельности человека привёл к возникновению и эксплуатации опасных производственных объектов, представляющих потенциальную опасность для здоровья обслуживающего персонала, жизни и здоровья людей, находящихся в пределах функционирования этих объектов, а также имущества и среде их обитания.

В законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определены следующие термины и понятия:

**Промышленная безопасность** - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий и инцидентов на опасных производственных объектах и их последствий (Статья 3. Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №ЗРУ-57).

**Авария** - разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ (Статья 3. Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №ЗРУ-57 (Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2008 г., №50, ст.496)).

**Инцидент** - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, отклонение от режима технологического процесса, нарушение требований, содержащихся в актах законодательства, а также нормативных технических документах в области промышленной безопасности (Статья 3. Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-

57).

**Идентификация опасных производственных объектов** - отнесение объекта в составе организации к категории опасного производственного объекта и определение его типа в соответствии с требованиями закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». (Статья 5. Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-57).

**Лицензирование** - разрешение (право) на осуществление лицензируемого вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий.

**Опасные производственные объекты (ОПО)** - предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых:

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

вещества, способные образовывать взрывопожароопасную среду;

вредные вещества, относящиеся по степени воздействия на живой организм к I, II и III классам опасности (чрезвычайно опасным, высокоопасным и умеренно опасным), в соответствии с утвержденными стандартами;

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

отходы производства, содержащие вещества в концентрациях, опасных для здоровья человека и окружающей среды;

2) используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 Мпа или при температуре, превышающей температуру кипения рабочей жидкости при нормальном атмосферном давлении;

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 добыче и обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях.

**Опасные вещества** - воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды (Статья 4. Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-57).

**Экспертиза промышленной безопасности** - оценка соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему действующим требованиям промышленной безопасности.

**Экспертная организация** - аккредитованная в установленном порядке организация, осуществляющая экспертизу промышленной безопасности.

## **1.2. Система управления промышленной безопасности**

**Система промышленной безопасности** – совокупность мероприятий направленных на выполнение регламентов работы промышленных объектов с целью обеспечения безопасности обслуживающего персонала, прилегающих жилых зон и элементов инфраструктуры.

Основные элементы системы промышленной безопасности приведены на рис. 1.1.

**Персонал, эксплуатирующий опасный производственный объект** - квалификация, уровень трудовой и производственной дисциплины - непосредственно влияет на безопасное функционирование объекта. Ошибочные действия персонала, нарушение правил техники безопасности и требований промышленной безопасности могут явиться непосредственной причиной аварий.

Одновременно аварии на опасном объекте в первую очередь представляют угрозу персоналу данного объекта.

**Правовая и нормативная база** – совокупность законодательных и нормативных актов, содержащих правила, нормы и требования промышленной безопасности. Состояние законодательной и нормативной базы определяется уровнем социально-экономических отношений в обществе.



Рис 1.1. Система промышленной безопасности

**Организационная структура управления** включает государственные органы управления промышленной безопасностью; системы управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты; надзор и контроль за состоянием опасных производственных объектов, выполнением требований безопасности; совокупность методов и механизмов управления промышленной безопасностью.

Функционирование системы промышленной безопасности следует рассматривать, учитывая, что все элементы, образующие систему, существуют совместно и влияют друг на друга. Промышленная безопасность является неотъемлемым элементом системы безопасности жизнедеятельности.

Система безопасности жизнедеятельности представлена на схеме,

приведенной на рис. 1.2.

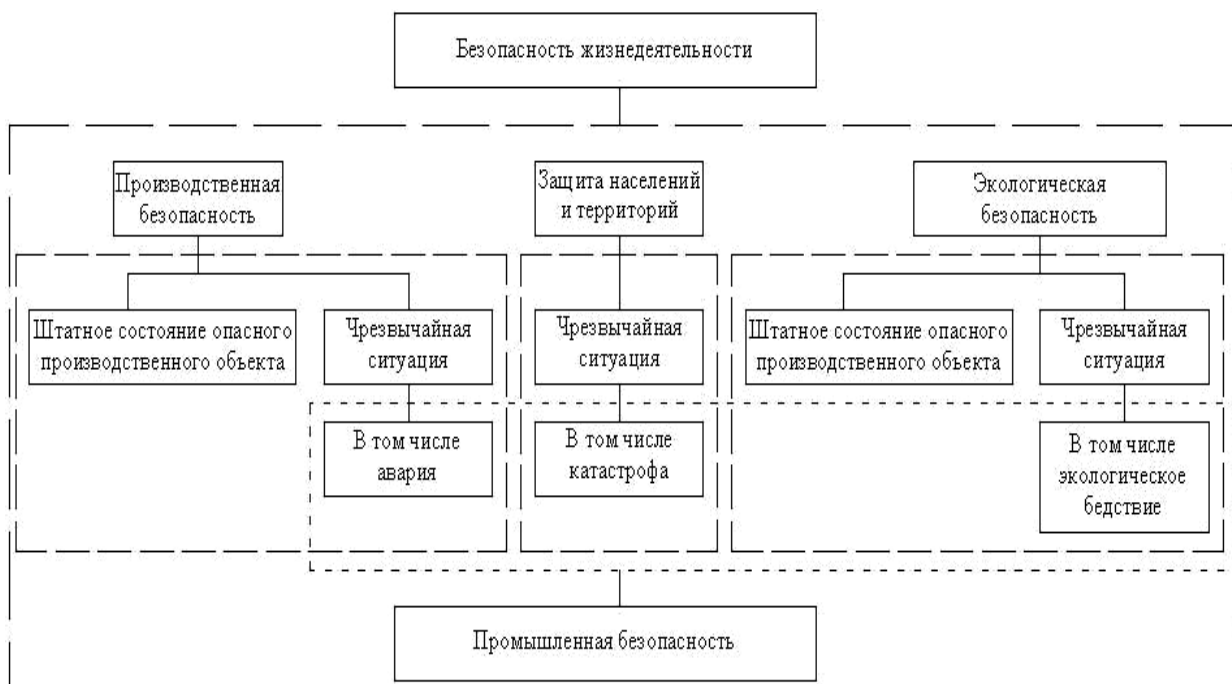


Рис. 1.2. Система безопасности жизнедеятельности

Промышленная безопасность решает проблемы защиты работников опасного производственного объекта, гражданской обороны и экологии, т.к. причинами аварий могут быть нарушения требований техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности, стихийные бедствия, социально- и военно-политические конфликты, террористические акты и т.п.

Наряду с этим промышленная безопасность решает специфические задачи, связанные с чрезвычайными ситуациями на опасных производственных объектах, а также авариями (независимо от их причин) и их последствиями.

### **1.3. О состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах**

Существует база данных государственного реестра, в которой на настоящий момент содержится информация о опасных производственных объектах, эксплуатируемых организациями (промышленных предприятий).



Эти предприятия относятся к топливно-энергетическому, горно-рудному, нефтегазовому, металлургическому, химическому и другим промышленным комплексам. В таблице 1.1 представлена численность работников этих отраслей и подготовка инженерно-технических работников (ИТР) по обучению промышленной безопасности.

Таблица 1.1

Работники на опасных производственных объектах Республики Узбекистан

Отрасли экономики	Общее количество работников	ИТР	Работники на ОПО	Подготовленных ИТР (обучение по ПБ)			
				2013	2014	2015	2016
Энергетика	70 523	12 694	58 000	52	175	49	27
Горно-рудная промышленность	133 000	13 000	133 000	252	222	421	124
Нефтегазовая промышленность	126 959	17 163	51 763	488	458	403	343
Химическое производства и металлургия	51 457	5 145	9 393	96	131	171	43
Геология	4 492	1 892	43	10	40	30	15
Уздонмахсулот	16 400	592	15 808	-	41	43	39
Другие ОПО	148 000	14 800	128 760	131	217	346	225
Всего	550 831	65 286	396 767	1 029	1 284	1 463	816

Пожары, взрывы, выбросы взрывопожароопасных и токсичных продуктов, другие инциденты и аварийные ситуации на производстве ведут к выбытию мощностей и потерям продукции, являются причиной гибели и травматизма промышленного персонала и населения, оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Неправильное ведение горных работ обуславливает потери полезных ископаемых - невозобновимого вида природных ресурсов, длительные простои и неритмичность работы горного производства, преждевременное выбытие добычных мощностей, что приводит к значительному экономическому ущербу, как для пользователей недр, так и для бюджетов всех уровней.

Ежегодно на данных предприятиях происходят тысячи инцидентов (отказов или повреждений технических устройств на опасных производственных объектах и отклонений от режимов технологических процессов), которые ведут к простоям производства и потерям продукции и являются, по существу, предвестниками возможных аварий.

Положение дел в области обеспечения промышленной безопасности и охраны недр продолжает оставаться сложным.

Общие проблемы и факторы риска, оказывающие влияние на состояние промышленной безопасности опасных производственных объектов, по оценкам заключаются в следующем:

1) одним из основных факторов риска является высокая степень износа основных производственных фондов и, особенно, оборудования и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

2) недостаточно эффективно осуществляются подготовка и переподготовка специалистов и персонала предприятий, эксплуатирующих опасные производственные объекты, а причинами аварий и травм на производстве, необоснованной потери запасов полезных ископаемых все чаще становятся ошибочные решения специалистов, незнание персоналом элементарных требований безопасности производства работ и охраны недр;

3) анализ причин и последствий наиболее крупных аварий показал, что сложные технические системы, представляющие опасность для людей и окружающей среды, в большинстве случаев создаются с использованием традиционных норм проектирования, методов расчетов и испытаний, строительства и эксплуатации;

4) в условиях формирования рыночных отношений и изменения форм собственности меняются функции министерств и ведомств, которые отходят от непосредственного управления предприятиями. В этой связи происходит коренное изменение системы управления безопасностью промышленных

производств, что выражается в сосредоточении практически всех основных вопросов обеспечения промышленной безопасности на уровне ответственности предприятий. В то же время часть предпринимателей и руководителей предприятий в сложных экономических условиях еще рассматривают расходы на эти цели как резервы для снижения затрат.

В сложившейся ситуации, которая характеризуется ухудшением состояния промышленной безопасности, изношенностью основных фондов, отсутствием надежных технологических систем и средств защиты, низким уровнем квалификации производственного персонала, важнейшей стратегической задачей является создание эффективных систем управления промышленной безопасностью (СУПБ), интегрированных в общие системы управления организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты. Внедрение современных систем управления промышленной безопасностью позволяет создать благоприятные условия, как для снижения риска аварий на опасных производственных объектах до уровня приемлемого на современном этапе развития общества, так и для стабильного и устойчивого развития предприятий.

В связи с этим на каждом предприятии, эксплуатирующем опасные производственные объекты, возникает необходимость:

- проведения инвентаризации состояния основных производственных фондов опасных производственных объектов, с целью определения остаточного ресурса эксплуатации технологического оборудования и реализации мероприятий по замене оборудования, отработавшего срок службы;
- проведения комплекса мероприятий по технической диагностике оборудования, отработавшего расчетный ресурс эксплуатации, с целью установления его работоспособности в период до замены на оборудование, отвечающее современным достижениям науки и техники, а также оптимизации расходов; на реконструкцию и обновление основных

производственных фондов, капитальный и текущий ремонт промышленного оборудования;

- повышения уровня технологической и производственной дисциплины при эксплуатации опасных производственных объектов, а также создания условий и экономических стимулов для развития и совершенствования систем управления промышленными рисками;

- совершенствования проектной документации на разработку месторождений минерального сырья, особенно стратегических видов, внедрение прогрессивных малоотходных и ресурсосберегающих технологий добычи и переработки полезных ископаемых с целью повышения экономической эффективности недропользования, сокращения потерь полезных ископаемых;

- обеспечения завершения мероприятий, связанных с разработкой деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов, а также контроля за ходом декларирования, в том числе на стадии планирования разработки декларации;

- повышения уровня профессиональной подготовки рабочих основных профессий организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты;

- повышения эффективности мероприятий, связанных с обеспечением физической защиты и антитеррористической устойчивости опасных производственных объектов;

- обеспечения необходимого уровня готовности аварийно-спасательных формирований и служб, проведения их проверок и своевременной аттестации;

- периодического рассмотрения на заседаниях советов директоров и правлений акционерных обществ вопросов обеспечения промышленной безопасности и охраны недр, защиты населения и территорий от аварий на опасных производственных объектах.

Основными задачами, направленными на достижение приемлемого риска аварии на опасных производственных объектах в интересах защищенности жизненно важных интересов личности и общества, обеспечения экономической безопасности за счет рационального использования ее минерально-сырьевого потенциала являются:

- совершенствование правового и нормативного регулирования промышленной безопасности на основе развития законодательства о техническом регулировании;
- совершенствование лицензионной деятельности на основе обеспечения эффективного документального и лицензионного контроля за соблюдением лицензионных требований и условий, а также обеспечение постоянного правового мониторинга лицензионной деятельности;
- создание общей и отраслевой методической базы для формирования и развития интегрированных систем управления промышленной безопасности;
- совершенствование системы экспертизы промышленной безопасности на основе гармонизации ее документов с международными нормами;
- внедрение автоматизированной информационно-управляющей системы государственного регулирования промышленной безопасности;
- обеспечение мероприятий по минимизации возможных последствий старения основных производственных фондов промышленных предприятий на основе широкомасштабного внедрения эксплуатационного неразрушающего контроля, мониторинга и прогноза технического состояния исчерпавшего нормативный ресурс оборудования;
- разработка организационной и нормативно-методической базы, учебных программ и планов для профессионального образования рабочих основных профессий организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в рамках реформы образования;
- совершенствование нормативного регулирования и обеспечение

эффективного государственного надзора в области сохранности взрывчатых материалов промышленного назначения и физической защиты опасных производственных объектов в целях противодействия терроризму.

#### **1.4. Аварийность и травматизм на опасных производственных объектах**

На современном этапе развития промышленности остро стоит проблема организации работ по совершенствованию промышленной безопасности на опасных производственных объектах в целях недопустимости аварийных ситуаций при их эксплуатации.

Значительное место в проблеме безопасности занимает безопасность при нормальной эксплуатации. Когда возникновение опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды вызвано нарушениями работоспособности объекта, т.е. его отказом, необходимо особое внимание уделять обеспечению безотказности. Такие отказы должны быть исключены посредством технических и организационных мер, либо вероятность их возникновения в течение нормативного срока службы должна быть снижена до минимума.

Отказы, приводящие к тяжелым последствиям, отнесены к категории “критических”. К авариям относятся все отказы, наступление которых связано с угрозой для людей и окружающей среды, а также с серьезным экономическим и моральным ущербом.

Аварии могут быть связаны как с исключительными воздействиями (ударными нагрузками, пожарами), так и с неблагоприятным сочетанием обычных нагрузок с весьма малой вероятностью появления. Исходной причиной аварии могут служить крупные ошибки, допущенные при проектировании, расчете, изготовлении, монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании, а также сочетания этих ошибок с неблагоприятными внешними условиями, не зависящими от технического персонала.

Основными причинами аварий являются:

- отказы технических систем из-за дефектов изготовления и нарушений режимов эксплуатации;
- ошибочные действия операторов технических систем;
- концентрации различных производств в промышленных зонах;
- высокий энергетический уровень технических систем;
- внешние негативные воздействия на объекты энергетики, транспорта и др.

В сложившейся ситуации, которая характеризуется ухудшением состояния промышленной безопасности, изношенностью основных фондов, отсутствием надежных технологических систем и средств защиты, низким уровнем квалификации производственного персонала, важнейшей стратегической задачей является создание эффективных систем управления промышленной безопасностью (СУПБ), интегрированных в общие системы управления организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты. Внедрение современных систем управления промышленной безопасностью позволяет создать благоприятные условия, как для снижения риска аварий на опасных производственных объектах до уровня приемлемого на современном этапе развития общества, так и для стабильного и устойчивого развития предприятий.

В связи с этим на каждом предприятии, эксплуатирующем опасные производственные объекты, возникает необходимость:

- проведения инвентаризации состояния основных производственных фондов опасных производственных объектов, с целью определения остаточного ресурса эксплуатации технологического оборудования и реализации мероприятий по замене оборудования, отработавшего срок службы;
- проведения комплекса мероприятий по технической диагностике оборудования, отработавшего расчетный ресурс эксплуатации, с целью установления его работоспособности в период до замены на оборудование,

отвечающее современным достижениям науки и техники, а также оптимизации расходов; на реконструкцию и обновление основных производственных фондов, капитальный и текущий ремонт промышленного оборудования;

- повышения уровня технологической и производственной дисциплины при эксплуатации опасных производственных объектов, а также создания условий и экономических стимулов для развития и совершенствования систем управления промышленными рисками;

- совершенствования проектной документации на разработку месторождений минерального сырья, особенно стратегических видов, внедрение прогрессивных малоотходных и ресурсосберегающих технологий добычи и переработки полезных ископаемых с целью повышения экономической эффективности недропользования, сокращения потерь полезных ископаемых;

- обеспечения завершения мероприятий, связанных с разработкой деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов, а также контроля за ходом декларирования, в том числе на стадии планирования разработки декларации;

- повышения уровня профессиональной подготовки рабочих основных профессий организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты;

- повышения эффективности мероприятий, связанных с обеспечением физической защиты и антитеррористической устойчивости опасных производственных объектов;

- обеспечения необходимого уровня готовности аварийно-спасательных формирований и служб, проведения их проверок и своевременной аттестации;

- периодического рассмотрения на заседаниях советов директоров и правлений акционерных обществ вопросов обеспечения промышленной



безопасности и охраны недр, защиты населения и территорий от аварий на опасных производственных объектах.

Основными задачами, направленными на достижение приемлемого риска аварии на опасных производственных объектах в интересах защищенности жизненно важных интересов личности и общества, обеспечения экономической безопасности за счет рационального использования ее минерально-сырьевого потенциала являются:

- совершенствование правового и нормативного регулирования промышленной безопасности на основе развития законодательства о техническом регулировании;
- совершенствование лицензионной деятельности на основе обеспечения эффективного документального и лицензионного контроля за соблюдением лицензионных требований и условий, а также обеспечение постоянного правового мониторинга лицензионной деятельности;
- создание общей и отраслевой методической базы для формирования и развития интегрированных систем управления промышленной безопасности;
- совершенствование системы экспертизы промышленной безопасности на основе гармонизации ее документов с международными нормами;
- внедрение автоматизированной информационно-управляющей системы государственного регулирования промышленной безопасности;
- обеспечение мероприятий по минимизации возможных последствий старения основных производственных фондов промышленных предприятий на основе широкомасштабного внедрения эксплуатационного неразрушающего контроля, мониторинга и прогноза технического состояния истощившего нормативный ресурс оборудования;
- разработка организационной и нормативно-методической базы, учебных программ и планов для профессионального образования рабочих основных профессий организаций, эксплуатирующих опасные

производственные объекты, в рамках реформы образования;

- совершенствование нормативного регулирования и обеспечение эффективного государственного надзора в области сохранности взрывчатых материалов промышленного назначения и физической защиты опасных производственных объектов в целях противодействия терроризму.

Основные требования устойчивого функционирования производственного объекта:

- защита персонала от поражающих факторов аварии (подготовка укрытий и убежищ, эвакуация, обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты, обучение действиям при аварии);

- способность инженерно-технического комплекса противостоять воздействию поражающих факторов;

- надежность системы обеспечения объекта всем необходимым для производственной деятельности (сырьем, топливом, электроэнергией и т.п.);

- устойчивость и непрерывность управления производством;

- подготовленность объекта к ведению спасательных и вспомогательных работ.

Обеспечение безопасной устойчивой работы опасных производственных объектов требует осуществления комплекса организационных, инженерно-технических и других мероприятий, проводимых заблаговременно. В первую очередь к ним относятся:

- мероприятия по повышению устойчивости работы производственных объектов в чрезвычайных ситуациях;

- план ликвидации аварий.

Под устойчивостью работы производственного объекта понимается способность противостоять разрушительному воздействию поражающих факторов аварий, производить продукцию в запланированном объеме и номенклатуре, обеспечивать безопасность жизнедеятельности персонала, а также приспособленность к восстановлению производства.

Планом ликвидации аварии предусматриваются:

- мероприятия по спасению людей;
- мероприятия по ликвидации аварии в начальной стадии, а также действия должностных лиц и работающих на объекте при возникновении аварии;
- действия аварийно-спасательных служб и формирований в начальной стадии аварии.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана [10, 11]:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации аварий;
- обучать работников действиям в случае аварии или инцидента;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

Для обеспечения безопасности на опасных производственных объектах необходимо:

- принять безотлагательные меры по устранению выявленных нарушений, при которых имеется высокий риск возникновения несчастных случаев, аварий и инцидентов;
- подготовка (или переподготовка) специалистов в области промышленной безопасности на системной основе;
- по итогам проведённого технического аудита разработать и реализовать краткосрочные и долгосрочные программы обновления технологических устройств и оборудования, не отвечающих требованиям безопасности;

- проведение инвентаризации оснащённости спасательных служб и планирование модернизации спасательного оборудования на основе внедрения новых образцов спасательного оборудования, дыхательных аппаратов, робототехнических устройств, средств малой механизации, противовзрывной защиты и других устройств.

#### **1.4.1. Общее состояние аварийности и травматизма на опасных производственных объектах**

Статистические данные об авариях на опасных производственных объектах (ОПО) содержатся в ежегодных государственных докладах «О состоянии промышленной безопасности опасных производственных объектов, представляемых Государственным комитетом промышленной безопасности». В докладах Государственного комитета промышленной безопасности отражаются [29]:

- оценка состояния промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- представляется информация о готовности профессиональных горно-спасательных служб и формирований к ликвидации аварий на опасных производственных объектах, о мероприятиях по обеспечению сохранности взрывчатых материалов промышленного назначения;
- дана информация о внедрении основных элементов и процедур регулирования промышленной безопасности, а также об основных результатах деятельности Государственного комитета промышленной безопасности;
- содержатся общие выводы и предложения, направленные на повышение уровня промышленной безопасности и совершенствование деятельности Государственного комитета промышленной безопасности.

Наибольший рост аварийности произошел на опасных объектах

химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (рис.1.3).

За период с 2012 по 2015 г.г. аварии произошли на объектах АК «Узтрансгаз», АО «Узкимёсаноат» и других опасных производственных объектах (таблице 1.2).



Рис.1.3 Аварии на опасных объектах промышленности за периоды 2012 по 2015 г.г.

За период с 2013 по 2018 г.г. (6 мес.) несчастных случаев, травматизма по типам опасности, со смертельным исходом на опасных производственных объектах (таблице 1.3., 1.4., 1.5).

Таблица 1.2

Аварии на объектах АК «Узтрансгаз», АО «Узкимёсаноат» и других опасных производственных объектах за период с 2012 по 2015 г.г.

Происшедшие аварии	Обстоятельства аварии	Причина аварии	Материальный ущерб (тыс.сум) безвозвратные <sup>3</sup> потери газа (м )
<b>АК «Узтрансгаз»</b>			
21.05.2012 г. Галляаральское УМГ	Произошёл разрыв газопровода без возгорания на 328 км МГ «БГР-ТБА» II-нитка D-1220 мм.	Наружная и внутренняя коррозия металла труб.	989 170 м <sup>3</sup> 98 465 205 сўм
25.12.2012 г. Зирабулакское УМГ	Произошло разрушение магистрального газопровода БГР-ТБА 3-нитки диаметром 1020x11,2 мм на 106,6 км.	Наружная и внутренняя коррозия металла труб и повышении давления газа на выходе КС-2.	485 380 м <sup>3</sup> 64 183 041 сўм
19.03.2013 г. Ферганское УМГ	Произошло разрушение магистрального газопровода Ахангаран-Пунган диаметром-1220 мм на 65 км.	Разложение сварных швов газопровода.	2 501 200 м <sup>3</sup> 122 456 080 сўм
13.07.2014 г. Галляаральское УМГ	Произошло разрушение магистрального газопровода «Хаваст-Фергана» II-нитка.	Наружная и внутренняя коррозия металла труб.	4 256 250 м <sup>3</sup> 256 189 420 сум
24.08.2015 г. Ташкентское УМГ	Произошел разрыв газопровода с возгоранием газа на 157 км. D-1220мм МГ «Янгиер-Ташкент».	Расслоение, наружная и внутренняя коррозия металла труб.	1 758 684 м <sup>3</sup> 84 678, 032сум
13.11.2015 г. Галляаральское УМГ	Произошло разрушение магистрального газопровода «БГР ТБА-А» II-нитка диаметром 1020мм на 304 км.	Наружная и внутренняя коррозия металла труб.	4 545 495 м <sup>3</sup>
<b>АО «Узкимёсаноат»</b>			
21.02.2014 г. АО «Аммафос-Максам»	Произошло разрушение одного резервуара с розливом серной кислоты.	Разрушение одного из 13 ленточных фундаментных опор привело к разрушению резервуара серной кислоты.	22 642 307 сум
<b>Другие ОПО</b>			
21.11.2014г. СП ООО «BUMA» Мирзо-Улугбекский район	В помещении компрессорной станции разорвался сосуд работающий под давлением.	Не сработал предохранительный клапан от превышения давления.	965 000 сум
13.03.2015г. ООО «Сирдарё-Пропан ГНС»	Произошла утечка сжиженного газа и возгорание емкости СУГ объёмом 38м <sup>3</sup> которое привело к разрыву емкости.	Причина разрыва плохое качество сварных швов на самой емкости, самодельное изготовление.	40545747 сум

Таблица 1.3

Показатели несчастных случаев на опасных производственных объектах  
в периоды 2013-2018 (6 мес.)

<b>ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	<b>2013 г.</b>	<b>2014 г.</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2016 г.</b>	<b>2017 г.</b>	<b>2018 г. (6 мес)</b>
АО «Узбекэнерго»	5	3	5	3	2	0
АО «Узбеккумир»	9	8	6	11	3	5
ГП «Навоийский ГМК»	25	20	21	20	16	15
АО «Алмалыкский ГМК»	14	15	12	13	7	6
НХК «Узбекнефтегаз»	13	12	10	9	5	3
АО «Узкимесаноат»	3	6	4	4	3	5
АО «Узметкомбинат»	3	1	0	5	5	0
Госкомгеология	1	0	0	1	2	4
АО «УзКТЖМ»	0	0	0	1	0	0
АК «Уздонмахсулот»	3	3	3	0	2	2
АО «Узавтойул»	0	1	0	1	0	0
АО «Узбекенгилсаноат»	0	1	0	1	0	0
Другие ОПО	10	3	8	3	5	0
<b>Итого</b>	<b>86</b>	<b>73</b>	<b>69</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>40</b>

Таблица 1.4

Показатели производственного травматизма по типам опасности (за 5 лет)

<b>Отрасли экономики</b>	<b>ОПО по степени опасности</b>					
	<b>I тип</b>	<b>Кол н/с</b>	<b>II тип</b>	<b>Кол н/с</b>	<b>III тип</b>	<b>Кол н/с</b>
Энергетика	9	-	12	34	53	19
Горно-рудная промышленность	48	29	181	97	57	49
Нефтегазовая промышленность	40	23	1 698	19	199	7
Химическое производства и металлургия	6	18	48	10	-	8
Геология	-	-	2	-	3	8
Уздонмахсулот	-	-	44	8	-	5
Другие ОПО		2	4 150	27	3400	9
<b>Всего</b>	<b>103</b>	<b>72</b>	<b>6 135</b>	<b>195</b>	<b>3712</b>	<b>105</b>

Таблица 1.5

Показатели несчастных случаев на опасных производственных объектах  
со смертельным исходом

<b>ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	<b>2013 г.</b>	<b>2014 г.</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2016 г.</b>	<b>2017 г.</b>	<b>2018 г. (6 мес)</b>
АО «Узбекэнерго»	3	2	1	1	0	0
АО «Узбеккумир»	3	2	1	1	0	0
ГП «Навоийский ГМК»	9	7	4	0	3	1
АО «Алмалыкский ГМК»	6	5	6	3	4	4
НХК «Узбекнефтегаз»	6	5	12	14	0	2
АО «Узкимесаноат»	0	2	2	3	8	1
АО «Узметкомбинат»	0	0	0	0	0	0
Госкомгеология	1	0	0	1	2	0
АО «УзКТЖМ»	0	0	0	0	0	0
АК «Уздонмахсулот»	2	2	3	0	2	1
АО «Узавтойул»	0	1	0	1	0	0
АО «Узбекенгилсаноат»	0	0	0	0	0	0
Другие ОПО	6	2	4	1	4	7
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>16</b>

Таблица 1.6

Предлагаемые меры для повышению уровня промышленной безопасности на  
ОПО в отраслях экономики

<b>№</b>	<b>Рассматриваемый вопрос</b>	<b>Предлагаемые меры</b>	<b>Объекты</b>	<b>Ожидаемые результаты</b>
1	Предотвращение несчастных случаев, аварий и инцидентов	Принять безотлагательные меры по устранению выявленных нарушений, при которых имеется высокий риск возникновения несчастных случаев, аварий и инцидентов	Во всех ОПО отраслей промышленности	Снижение фактов травматизма работников, аварий и инцидентов



Продолжение таблицы 1.6

2	Подготовленность и уровень квалификации руководителей и работников ОПО	Подготовка (или переподготовка) специалистов в области промышленной безопасности на системной основе	Во всех ОПО отраслей промышленности	Повышение уровня знаний и квалификации специалистов эксплуатирующих ОПО
3	Обновление и восстановление морально и физически изношенного технологического производственного оборудования	По итогам проведённого технического аудита разработать и реализовать краткосрочные и долгосрочные программы обновления технологических устройств и оборудования, не отвечающих требованиям безопасности	По Правительственной программе	Улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение аварии и несчастных случаев
4	Переоснащение и модернизация спасателей современными средствами и спасательными устройствами	Проведение инвентаризации оснащённости горноспасательных служб и планирование модернизации горноспасательного оборудования на основе внедрения новых образцов горноспасательного оборудования, дыхательных аппаратов, робототехнических устройств, средств малой механизации, противозрывной защиты и других устройств	Горнорудные и угольные предприятия	Снижения риска возникновения аварий и обеспечение эффективности и безопасности горноспасательных работ

**Контрольные вопросы**

1. Что такое ОПО.
2. Что такое авария.
3. Что такое инцидент.
4. Система промышленной безопасности.
5. Опасные вещества.

## **Глава II. ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

### **2.1. Действующие государственные нормативные документы по промышленной безопасности**

Регламентирующие требования, определяющие правовое регулирование в области промышленной безопасности Узбекистана основываются на законах и вытекающих из них нормативно-правовых актах:

1. Конституция Узбекистана.
2. Закон Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2].
3. Закон Республики Узбекистан об «Охране труда» от 25.08.2016. [3].
4. Закон Республики Узбекистан «О лицензировании отдельных видов деятельности» [4].
5. Закон Республики Узбекистан « О страховой деятельности» [5].
6. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 271 от 10.12.2008 г. «О дополнительных мерах по реализации закона Республики Узбекистан О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [6].
7. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 784 от 02.10.2018 г. «Об утверждении Положения о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности и выдачи заключения экспертизы» [7].
8. Трудовой кодекс Республики Узбекистан [20].
9. Уголовный кодекс Республики Узбекистан [21].
10. Указ Президента Республики Узбекистан от 12 декабря 2018 года № УП-5594 «О мерах по кардинальному совершенствованию системы государственного управления и надзора в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности» <http://lex.uz/docs/4101457> [9].

11. Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 декабря 2018 года № ПП-4058 «Об организации деятельности Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан». [12].

12. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 1 февраля 2019 года № 75 «Об утверждении положения о государственном комитете промышленной безопасности Республики Узбекистан» [13].

13. Кодекс Республики Узбекистан об административной ответственности [42].

## **2.2. Разрабатываемая на предприятиях документация, регламентирующая эксплуатацию опасных производственных объектов**

Организация работы по обеспечению промышленной безопасности опасного производственного объекта связана с разработкой и принятием в организации, эксплуатирующей производственный объект, ряда документов, регламентирующих вопросы промышленной безопасности.

Кроме того, типовые документы не учитывают специфику и конкретные условия эксплуатации объектов, поэтому нуждаются в уточнении и дополнении.

Эксплуатация опасных производственных объектов обусловлена выполнением ряда требований промышленной безопасности, что связано с подготовкой и оформлением соответствующей документации.

Ниже приводится примерный перечень основной документации по промышленной безопасности, которая должна иметься в организации, эксплуатирующей опасный производственный объект:

- учредительные документы и документ, удостоверяющий государственную регистрацию;
- лицензии на виды деятельности, связанные с эксплуатацией опасного объекта;
- идентификационный лист;

- свидетельство о регистрации объекта в Государственном реестре и карта учета;
- заключение экспертизы промышленной безопасности;
- декларация промышленной безопасности;
- договор страхования риска ответственности;
- проектная, конструкторская, эксплуатационная, ремонтная документация, технологические регламенты, паспорта технических устройств и т.п.;
- сертификаты соответствия, акты испытаний и освидетельствований, разрешения на изготовление и применение технических устройств;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- должностные инструкции;
- инструкции по технике безопасности и охране труда для профессий, рабочих мест, по эксплуатации оборудования и производственных объектов, на выполнение отдельных видов работ,
- приказы о назначении лиц, ответственных за техническое состояние, безопасное производство работ и по надзору за безопасной эксплуатацией оборудования, а также инструкции для этих лиц;
- документы, подтверждающие право должностных лиц на техническое руководство работами и на их выполнение;
- программы обучения и инструктажей по технике безопасности и журналы учета инструктажей, протоколы заседаний аттестационных комиссий;
- планы работы по осуществлению производственного контроля;
- положение о нарядной системе, книга нарядов, наряд-допуск на производство работ повышенной опасности, перечень работ повышенной опасности;
- договоры на обслуживание опасных производственных объектов аварийно-спасательными службами;

- план мероприятий по локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий;
- акты расследования несчастных случаев и профзаболеваний, технического расследования причин аварий, а также журналы учета аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- предписания надзорных органов.

Документация разрабатывается силами организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, или сторонними организациями.

Документация оформляется в соответствии с требованиями нормативных актов, согласовывается, заверяется и утверждается в установленном порядке.

### **2.3. Концепция формирования и развития системы неразрушающего контроля в Республике Узбекистан**

Ощутимые темпы развития научно-технического прогресса в областях промышленного производства и необходимость решения задач по поддержанию высокой эксплуатационной надежности производственных объектов требуют совершенствования и более широкого использования неразрушающих методов контроля. Рациональное использование комплекса неразрушающих методов контроля позволяет повысить надежность и качество продукции, предотвращает техногенные аварии и катастрофы сложных агрегатов и дает производству огромные экономические преимущества.

Концепция формирования и развития системы неразрушающего контроля (НК) разработана в целях обоснованного определения направлений ее развития на основе постоянного совершенствования организационно-методического и научно-технического обеспечения деятельности в области НК, повышения квалификации персонала, компетентности лабораторий, технического уровня методических документов и средств НК, гармонизации

правил и процедур системы НК с требованиями и критериями международных стандартов по НК.

Концепция формирования и развития системы НК является основой для разработки нормативно-правовых, нормативных и технических актов в области НК, принятия мер в целях обеспечения технической, промышленной и радиационной безопасности опасных производственных объектов, включая безопасность жизни и здоровья граждан, их имущества, окружающей среды, а также разработки и реализации целевых программ в области НК по обеспечению промышленной и радиационной безопасности от техногенных угроз, исходящих от производственных объектов.

Правовую основу Концепции формирования и развития системы НК составляют Конституция Республики Узбекистан, законы Республики Узбекистан в сфере охраны труда, экологии, охраны недр, промышленной и радиационной безопасности, международные договоры и соглашения, регламентирующие вопросы технической политики и отношения в области НК, нормативные акты в сфере обеспечения промышленной и радиационной безопасности и другие.

Формирование системы НК обусловлено необходимостью комплексного подхода к организации НК как фактора, определяющего максимальную эффективность и надежность результатов НК.

Целью системы НК является повышение уровня качества и надежности продукции, в том числе эксплуатационной безопасности технических устройств, зданий и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на производственных объектах, достигаемое за счет обеспечения достоверности, воспроизводимости, сопоставимости результатов НК и принятия своевременных и адекватных решений по обеспечению промышленной и радиационной безопасности.

Концепция формирования и развития системы НК определяет основные цели и задачи системы НК, структуру, а также основные направления ее развития.

### **Основные задачи концепции формирования и развития системы НК**

Концепция формирования и развития системы НК направлена на решение следующих основных задач:

совершенствование организационно-методического и научно-технического обеспечения деятельности в области НК;

повышение квалификации персонала, компетентности лабораторий, технического уровня методических документов и средств НК;

гармонизация правил и процедур системы НК с требованиями и критериями международных стандартов по НК;

оценка и подтверждение соответствия персонала, лабораторий, методических документов и средств НК;

формирование банка данных персонала, лабораторий, методических документов, средств НК и информационное обеспечение системы НК;

оптимизация организационных структур по оценке и подтверждению соответствия;

разработка и утверждение нормативных документов по оценке и подтверждению соответствия;

создание условий международного признания результатов НК.

### **Роль НК в обеспечении качества продукции**

НК позволяет повысить надежность и качество продукции, способствует освоению нового, более сложного производства, а также внедрению новых прогрессивных технологических процессов. НК, в отличие от других методов

контроля, может охватывать 100% изделий в контролируемой партии, поэтому позволяет проверить эффективность производственного процесса, дает возможность отобрать годную часть продукции для дальнейшей обработки и гарантирует качество выпускаемых изделий.

Систематическое проведение неразрушающих испытаний на различных стадиях технологического процесса и статистическая обработка результатов этих испытаний позволяют определять стадии технологических процессов, на которых возникают дефекты и, соответственно, устанавливать и устранять причины брака.

Фиксирующий качество готовых деталей НК в условиях сложного технологического процесса становится активным методом его корректировки. Особенно возрастает корректирующая роль контроля в условиях автоматизации производства.

Таким образом, при рациональном использовании неразрушающих методов контроля они могут стать эффективным средством совершенствования технологического процесса.

Операции НК представляют собой неотъемлемое и равноправное звено технологического процесса, которое способно:

- определить качество изделия;
- определить прочность изделий;
- нацелить на лучшее конструктивное и технологическое решение;
- поддержать марку изготовителя;
- предотвратить несчастные случаи и повысить безопасность;
- снизить стоимость производства.

### **Роль НК в обеспечении промышленной и радиационной безопасности**

Особую значимость неразрушающий контроль приобретает при проверке качества и безопасности потенциально опасных объектов - производственной



техники и транспорта, сосудов, работающих под давлением, трубопроводных сетей, электростанций, мостов, несущих конструкций зданий и сооружений, подъемных устройств, железнодорожных путей, источников ионизирующих излучений и ряда других объектов. Возрастание роли и значения неразрушающего контроля, как одного из основных факторов обеспечения промышленной и радиационной безопасности, связанного с качеством изготовления, ремонта, реконструкции, монтажа, строительства и экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств на опасных производственных объектах, своевременным выявлением радиационной опасности, определяется необходимостью оценки их технического состояния, возможности и сроков дальнейшей эксплуатации. Периодический достоверный НК таких объектов позволяет продлить срок их службы и, главное, предотвратить возможные техногенные аварии и катастрофы.

Установление и изучение признаков, характеризующих состояние технических устройств, зданий и сооружений для прогнозирования возможных отклонений их параметров, в том числе за допускаемые пределы, вследствие чего возникают отказы, а также разработка методов и средств экспериментального определения их состояния с целью своевременного предотвращения нарушений нормального режима работы является важным и необходимым этапом в производственном цикле опасных производственных объектов и называется техническим диагностированием. Методы технического диагностирования, основывающиеся на НК, применяют для рациональной организации процессов контроля работоспособности и безопасности технических устройств, зданий и сооружений.

Техническое диагностирование позволяет исследовать параметры технического состояния конструкций, механизмов и элементов в рабочих условиях, а также прогнозировать их работоспособность и надежность в нормальных условиях эксплуатации и в критических режимах работы,

обусловленных природными явлениями, техническими или организационными ошибками при проектировании, изготовлении (сооружении) и эксплуатации.

Система НК является важным звеном в повышении уровня эксплуатационной безопасности технических устройств, зданий и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах, основой обеспечения инструментальной достоверной доказательной базы системы экспертизы промышленной безопасности, создание которой является одним из направлений реализации Закона Республики Узбекистан "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

### **Построение системы НК**

НК является доказательной базой для экспертизы промышленной безопасности, связанной с применением средств НК.

Системой НК является система, действующая на государственном уровне и располагающая организационной, технической и нормативно-правовой базами для осуществления деятельности в области НК. Субъектами системы НК являются лаборатории и их персонал, методические документы и средства НК.

Основными участниками системы НК являются:

Агентство "Узстандарт" - национальный орган по метрологии, осуществляющий государственное управление деятельностью по метрологическому обеспечению неразрушающего контроля, государственный метрологический контроль и надзор в области НК в соответствии с Законом Республики Узбекистан "О метрологии";

Государственный комитет промышленной безопасности - специально уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности, устанавливающий обязательные нормы и правила проведения

НК на опасных производственных и радиационноопасных объектах, выдающий лабораториям НК разрешения на выполнение работ по НК на опасных производственных объектах;

координационный орган, осуществляющий координацию деятельности участников системы НК в области обеспечения промышленной и радиационной безопасности по поручению Государственного комитета промышленной безопасности;

аккредитованные лаборатории НК;

аккредитованные учебные центры (УЦ), осуществляющие обучение специалистов в области НК;

аккредитованные экзаменационные центры (ЭЦ), осуществляющие прием квалификационных экзаменов у специалистов в области НК;

аккредитованный орган по сертификации персонала НК (ОСПНК);

сертифицированный персонал НК (СПНК);

организации, использующие в своей деятельности средства НК.

Деятельность участников системы НК определяется соответствующими положениями о них.

### **Управление системой НК**

Управление системой НК должно осуществляться исходя из требований законодательства Республики Узбекистан, с учетом основных положений международных, межгосударственных и национальных нормативных документов, и базироваться на передовых научно-технических разработках и положительном опыте промышленных предприятий.

Управление системой НК основано на оценке и подтверждении соответствия:

персонала в области НК;

лабораторий НК;

методической документации по НК;

средств НК.

Основные организационно-технические принципы оценки и подтверждения соответствия должны быть изложены в единообразных и однозначных нормативных документах, обязательных для всех видов промышленного надзора и организаций, осуществляющих деятельность в области НК.

### **Основные направления формирования и развития системы НК**

Формирование и развитие системы НК осуществляется по следующим направлениям:

1) разработка единых требований оценки и подтверждения соответствия в системе НК:

- персонала в области НК;
- лабораторий НК;
- методической документации по НК;
- средств НК;

2) разработка нормативной документации в области неразрушающего контроля;

3) проведение аккредитации и периодического инспекционного контроля за деятельностью каждого из функциональных элементов системы НК.

### **Приоритетные мероприятия по формированию и развитию системы НК**

Приоритетными мероприятиями по формированию и развитию системы НК являются:

1) создание организационной структуры системы НК, предусматривающей разработку и утверждение необходимых нормативных документов, а также актуализацию правил безопасности и других документов Государственного комитета промышленной безопасности и Агентства "Узстандарт";

2) разработка нормативно-правовых и нормативных технических актов по формированию и внедрению системы экспертизы промышленной безопасности, в том числе системы НК;

3) разработка и реализация организационных мероприятий по внедрению системы НК.

### **Контрольные вопросы**

1. Государственные нормативные документы.
2. Как организуется работы по обеспечению промышленной безопасности.
3. Как разрабатывается на предприятиях документация по ОПО.
4. Основные участники системы НК.

## **Глава III. СПЕЦИАЛЬНЫЙ УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРГАН В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Государственный комитет промышленной безопасности Республики Узбекистан (Госкомпромбез) является уполномоченным органом государственного управления, ответственным за реализацию единой государственной политики и осуществление контроля в сфере обеспечения радиационной и ядерной безопасности на объектах атомной энергетики и ядерных технологий, а также в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах [13].

### **3.1. Структура государственного комитета промышленной безопасности**

В систему Госкомпромбеда входят:

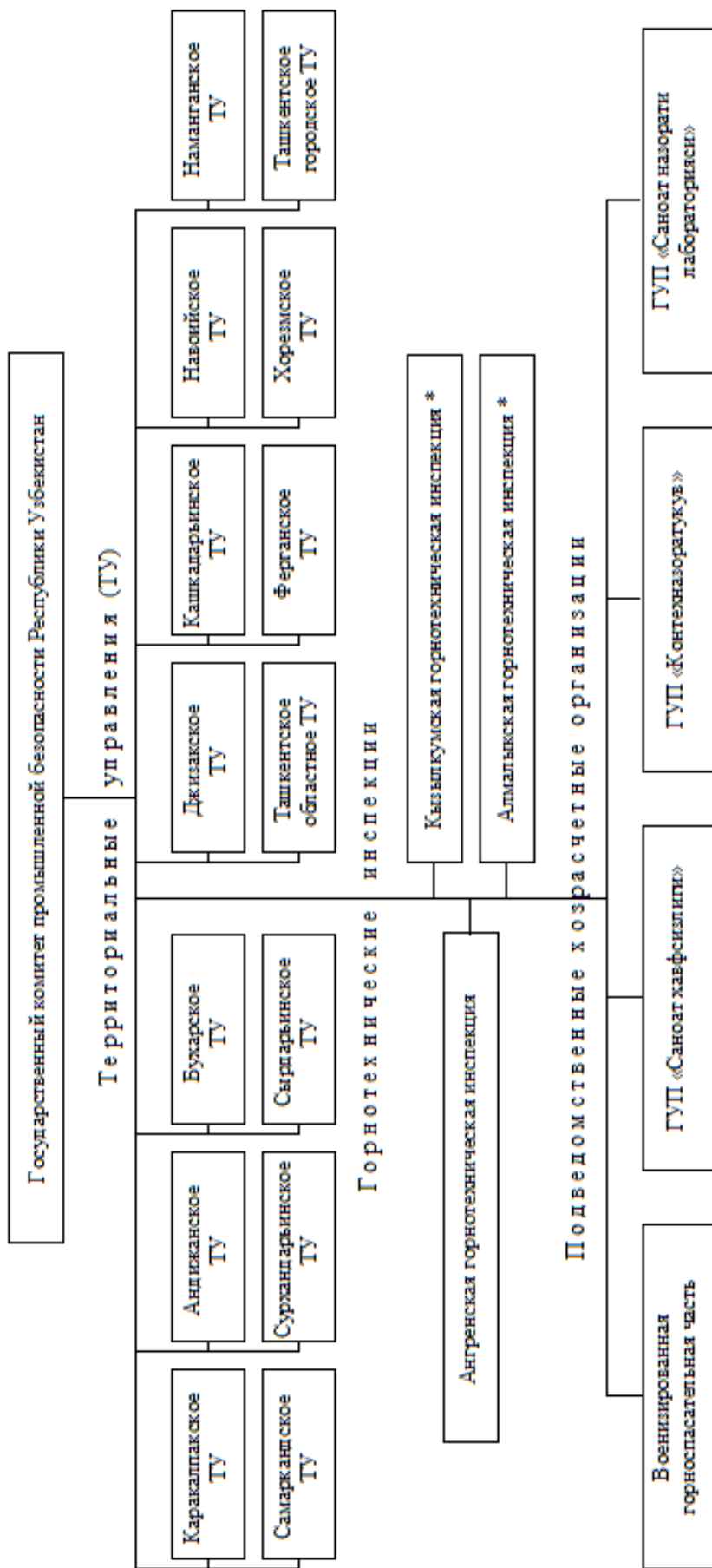
- центральный аппарат;
- областные и Ташкентское городское территориальные управления (далее - территориальные управления);
- Алмалыкская горнотехническая инспекция;
- Ангренская горнотехническая инспекция;
- Кызылкумская горнотехническая инспекция;
- Военизированная горноспасательная часть (далее - ВГСЧ);
- ГУП «Саноат хавфсизлиги»;
- ГУП «Контехназоратўқув»;
- ГУП «Саноат назорати лабораторияси».

Центральный аппарат, территориальные управления, горнотехнические инспекции и подведомственные организации Госкомпромбеда образуют единую систему государственного управления и регулирования Республики Узбекистан в области промышленной, радиационной и ядерной безопасности.

Территориальные управления независимы от органов государственной власти на местах и подчиняются непосредственно Госкомпромбезу.

Государственным органам и иным организациям запрещается возлагать на работников Госкомпромбеда выполнение работ, не входящих в их компетенцию.

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА**  
**Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан**

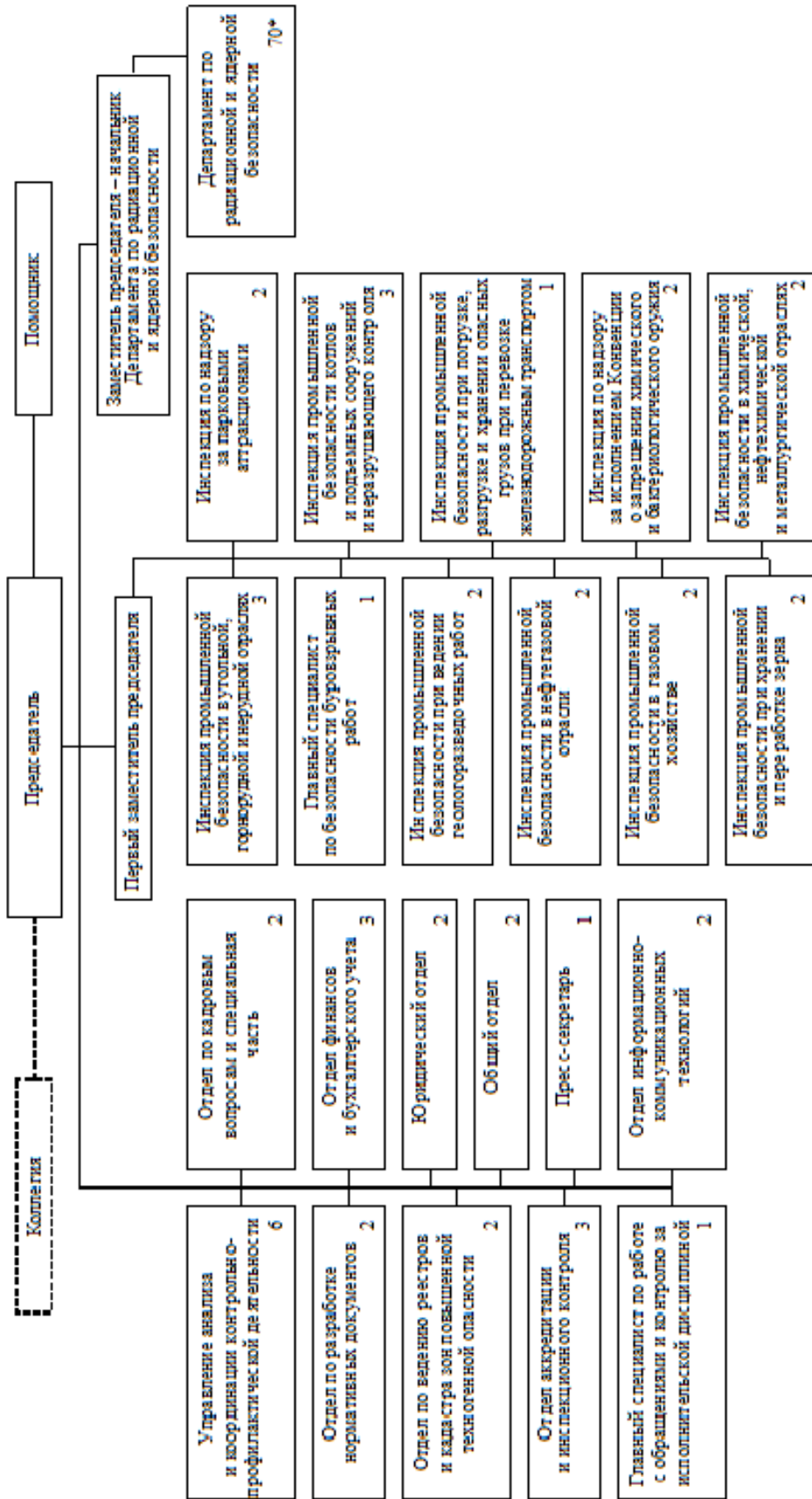


\* Количественный состав управленческого персонала определяется Государственным комитетом промышленной безопасности Республики Узбекистан по согласованию с ГУП «Навийский ГМК» и АО «Алмалыкский ГМК», соответственно, а также финансирование производится за счет средств ГУП «Навийский ГМК» и АО «Алмалыкский ГМК», соответственно.

Рис.3.1. Структура Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан

## СТРУКТУРА

центрального аппарата Государственного комитета промышленности безопасности Республики Узбекистан



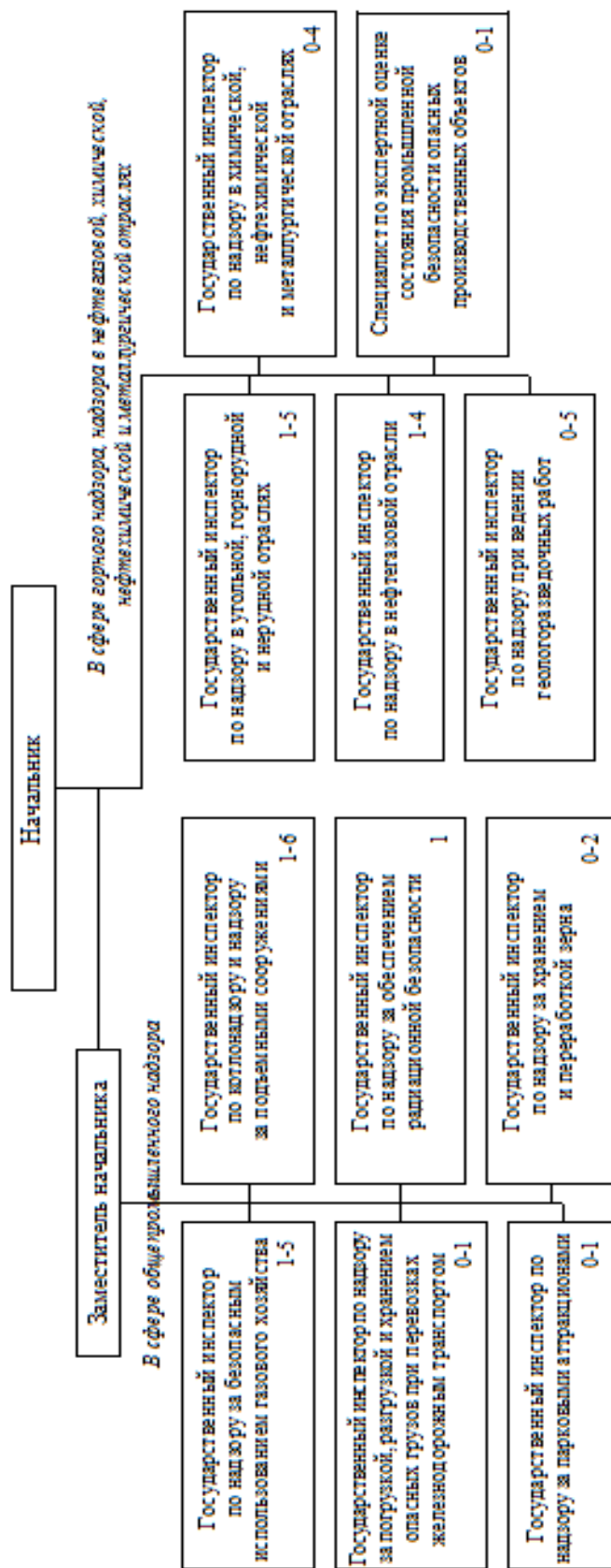
Общая предельная численность управленческого персонала – 122 ед.  
 \* Увеличение численности осуществляется поэтапно.

### 3.2. Структура центрального аппарата Государственного комитета промышленности безопасности Республики Узбекистан



### ТИПОВАЯ СТРУКТУРА

территориальных управлений Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан



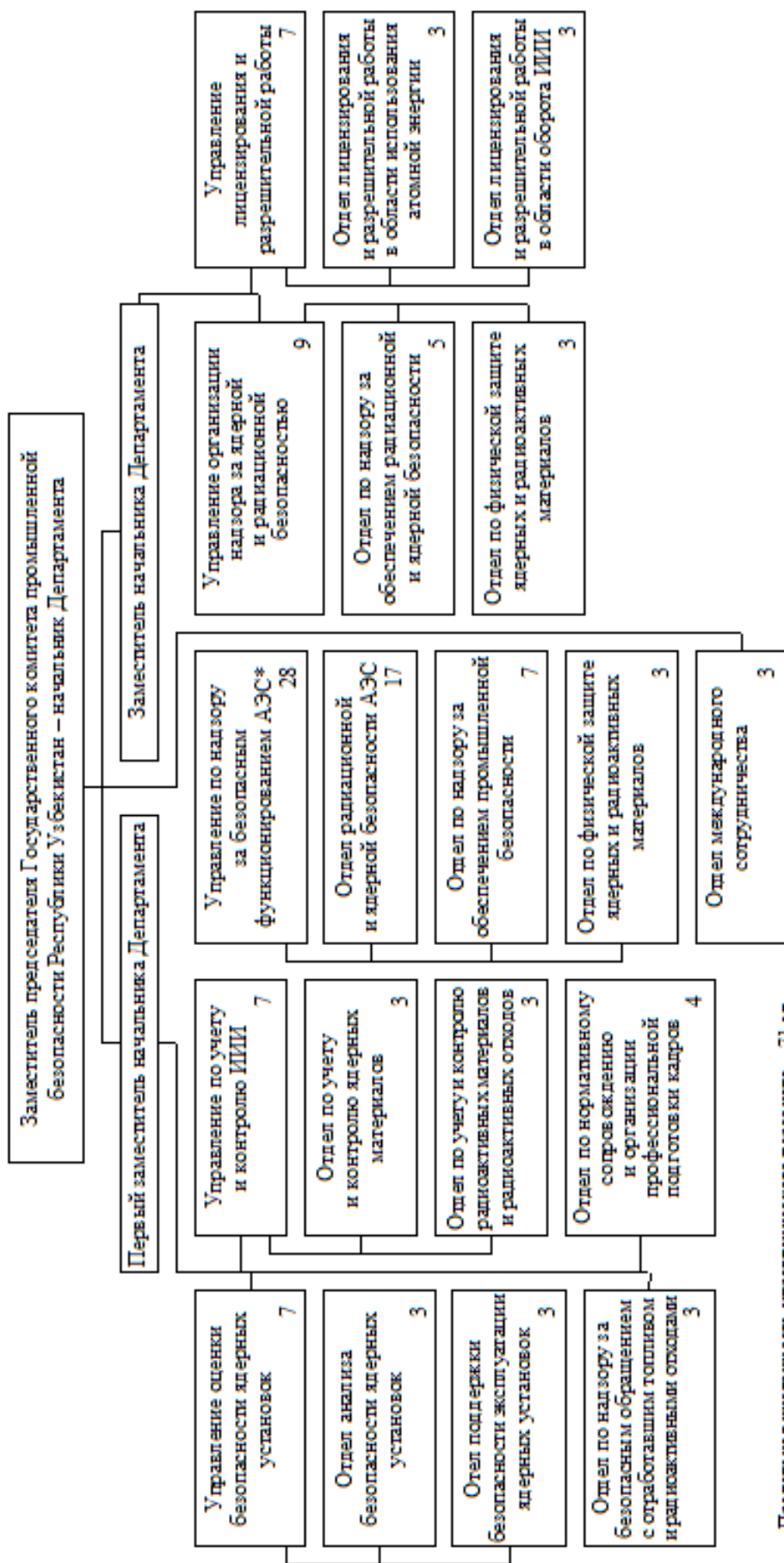
Всего штатная численность управленческого персонала составляет 7-37 ед.

Общая предельная численность управленческого персонала территориальных управлений

Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан – 199 ед.

3.3. Типовая структура территориальных управлений Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан

**СТРУКТУРА**  
**Департамента по радиационной и ядерной безопасности**



Предельная численность управленческого персонала – 71 ед.

\* Дисциплинируется по месту строительства АЭС.

3.4. Структура Департамента по радиационной и ядерной безопасности

### **3.2. Задачи и функции государственного комитета промышленной безопасности**

Основными задачами и направлениями деятельности Госкомпромбеза являются:

- координация работы по проведению единой государственной политики и осуществление контроля в сфере обеспечения радиационной и ядерной безопасности на объектах атомной энергетики и ядерных технологий, а также в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах;
- осуществление государственного надзора и контроля за соблюдением юридическими и физическими лицами требований законодательства и нормативных документов в области технического регулирования в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов;
- участие в разработке стратегических планов и программ по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса и базовых отраслей экономики республики в части обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности;
- лицензирование в области использования атомной энергии, координация деятельности органов государственного контроля в области обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности;
- совершенствование системы экспертизы и аккредитации промышленной безопасности, а также организация экспертизы безопасности объектов, связанных с использованием атомной энергии;
- разработка и принятие в установленном порядке нормативно-правовых актов и нормативных документов в области технического

регулирования в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов;

- осуществление тесного сотрудничества с международными и иностранными организациями, а также обеспечение выполнения обязательств Республики Узбекистан по международным договорам, относящимся к сфере деятельности;
- повышение квалификации специалистов, осуществляющих деятельность в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, с учетом динамичного развития техники и технологий.

Госкомпромбез в соответствии с возложенными на него задачами осуществляет следующие функции:

а) в области координации работы по проведению единой государственной политики и осуществления контроля в сфере обеспечения радиационной и ядерной безопасности на объектах атомной энергетики и ядерных технологий, а также в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах:

- определяет и утверждает перечни производств (технологий), объектов, технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, а также хозяйствующих субъектов, располагающих опасными производственными объектами;
- подготавливает предложения по совершенствованию системы обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности в соответствующих отраслях экономики;
- организует развитие системы экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов, проведение экспертизы безопасности объектов в области использования атомной энергии, а также системы лицензирования деятельности в области

использования атомной энергии;

- организует сертификацию технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и парковых аттракционов;
- обеспечивает в пределах своих полномочий государственный учет и контроль источников ионизирующего излучения, ведение их национального реестра;
- участвует в обеспечении функционирования Единой государственной системы прогнозирования, раннего выявления и реагирования на радиационные аварии;
- ведет учет опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов, а также реестр документов разрешительного характера;
- осуществляет координацию ведения государственного кадастра зон повышенной техногенной опасности;
- проводит широкую разъяснительную работу о необходимости соблюдения требований промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасного использования недр в целях предупреждения аварийности и производственного травматизма;
- осуществляет сбор и анализ сведений об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- проводит в установленном порядке расследование обстоятельств и причин аварий, случаев производственного травматизма, утрат взрывчатых материалов на подконтрольных объектах Госкомпромбеза;

б) в области осуществления государственного надзора и контроля за соблюдением юридическими и физическими лицами требований законодательства и нормативных документов в области технического регулирования в сферах промышленной, радиационной и ядерной

безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов:

- осуществляет государственный надзор и контроль за соблюдением юридическими и физическими лицами требований законодательства и нормативных документов в области технического регулирования в сфере промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения геологоразведочных и горных работ, использования и охраны недр углеводородного сырья, а также при эксплуатации парковых аттракционов;
- осуществляет контроль выполнения пользователями недр решений и заключений в части промышленной безопасности, принятых при утверждении запасов Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых при Государственном комитете Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам;
- регистрирует паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы для пара и горячей воды и подъемные сооружения, используемые на опасных производственных объектах, а также парковые аттракционы;
- осуществляет оперативное управление и методическое руководство ВГСЧ, а также контроль готовности предприятий, подразделений противопожарной, газоспасательной и аварийно-диспетчерской служб к локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий;
- назначает представителей для участия в составе государственных комиссий по приемке в эксплуатацию подконтрольных объектов, осуществляет контроль за соблюдением правил приемки в эксплуатацию этих объектов;
- осуществляет контроль готовности организаций к эксплуатации опасного производственного объекта, а также разработки и

проведения мероприятий по предупреждению аварий и производственного травматизма на подконтрольных объектах;

- осуществляет в установленном порядке контроль за подготовкой парковых аттракционов к эксплуатации и их приемку;
- осуществляет мониторинг правильности разработки и представления деклараций промышленной безопасности;
- осуществляет контроль проведения декларирования промышленной безопасности действующих и строящихся опасных производственных объектов;

в) в области разработки стратегических планов и программ по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса и базовых отраслей промышленности в части обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности:

- разрабатывает совместно с министерствами, ведомствами и хозяйственными объединениями предложения к стратегическим планам и программам по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса и базовых отраслей промышленности в части обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности;
- координирует проведение работ по обеспечению промышленной, радиационной и ядерной безопасности в соответствии с утвержденными государственными программами по развитию топливно-энергетического комплекса и базовых отраслей промышленности в части обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности;
- участвует в разработке, рассмотрении и реализации государственных целевых программ в области использования атомной энергии в мирных целях в части обеспечения радиационной и ядерной безопасности;

г) в сфере лицензирования в области использования атомной энергии, координации деятельности органов государственного контроля в области обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности:

- осуществляет лицензирование отдельных видов деятельности в пределах своей компетенции;
- осуществляет контроль за соблюдением лицензиатами лицензионных требований и условий;
- выдает и аннулирует в установленном порядке разрешения на отдельные виды работ, входящие в компетенцию Госкомпромбеза;
- согласовывает проекты геологоразведочных работ, технические проекты горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, планы горных работ в части технических решений по безопасному ведению работ при разведке и добыче полезных ископаемых;
- утверждает и согласовывает перевод шахт (рудников) из одной категории в другую;
- согласовывает акты передачи нефтегазовых скважин в эксплуатацию, акты их ликвидации и консервации;
- согласовывает планы работ по ведению отдельных ответственных технологических этапов работ, технологических регламентов;
- рассматривает и утверждает экспертное заключение о возможности применения иностранных технологий и оборудования в части промышленной безопасности на подконтрольных объектах;
- в соответствии с законодательством выдает заключения и осуществляет надзор при транзите опасных грузов и взрывчатых веществ;

д) в области совершенствования системы экспертизы и аккредитации промышленной безопасности, а также организации экспертизы безопасности объектов, связанных с использованием атомной энергии:

- осуществляет в установленном порядке аккредитацию экспертных



организаций в области промышленной безопасности и координацию их деятельности;

- ведет единый учет выданных экспертных заключений в области промышленной безопасности;
- организует экспертизу безопасности (экспертиза обоснования безопасности) объектов использования атомной энергии и (или) видов деятельности в области использования атомной энергии;

е) в области разработки и принятия нормативно-правовых актов и нормативных документов в области технического регулирования в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов:

- в установленном порядке разрабатывает и принимает нормативно-правовые акты и нормативные документы в области технического регулирования в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, по неразрушающему контролю, а также при использовании парковых аттракционов и по другим вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- обеспечивает разработку и принятие в установленном порядке норм и правил, определяющих требования в области обеспечения радиационной и ядерной безопасности (кроме санитарно-гигиенических и природоохранных норм и правил), физической защиты ядерных установок, источников ионизирующего излучения, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и хранилищ радиоактивных отходов;
- рассматривает и согласовывает в установленном порядке проекты нормативных документов, содержащих требования по безопасному ведению работ в сфере промышленной, радиационной и ядерной

безопасности, по неразрушающему контролю, при использовании парковых аттракционов;

- определяет технические требования (в части безопасности работ при эксплуатации месторождений полезных ископаемых и сохранения горных выработок, пригодных для использования в отраслях экономики), обязательные для выполнения пользователями недр при ликвидации и консервации предприятий, объектов по добыче полезных ископаемых;

ж) в области сотрудничества с международными и иностранными организациями, а также выполнения обязательств Республики Узбекистан по международным договорам, относящимся к сфере деятельности:

- осуществляет международное сотрудничество в области надзора за безопасным ведением работ в промышленности, горного надзора, атомной энергетики и научных исследований, в установленном порядке поддерживает связи с международными организациями, соответствующими органами надзора других стран по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- обеспечивает выполнение обязательств Республики Узбекистан по международным договорам в области мирного использования атомной энергии, по запрещению химического, бактериологического (биологического) и токсического оружия, а также снижению рисков воздействия химических, биологических, радиологических и ядерных материалов;

з) в области повышения квалификации специалистов, осуществляющих деятельность в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами:

- осуществляет на системной основе повышение квалификации работников в сфере промышленной безопасности, а также организует подготовку специалистов в сфере радиационной и ядерной

- безопасности с учетом динамичного развития техники и технологий;
- устанавливает порядок подготовки и аттестации (проверки знаний) работников опасных производственных объектов, объектов атомной энергетики в области промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, по неразрушающему контролю, а также при использовании парковых аттракционов;
  - организует и осуществляет подготовку и обучение на право производства и руководства горными, взрывными работами, а также организует выдачу единых книжек взрывника в установленном порядке;
  - организует повышение квалификации работников при использовании парковых аттракционов и участвует при проверке их знаний.

Госкомпромбез осуществляет возложенные на него задачи и функции непосредственно, а также через свои структурные подразделения.

### **3.2.1. Задачи и функции центрального аппарата**

Основными задачами центрального аппарата являются:

- обеспечение совместно с территориальными управлениями и подведомственными организациями эффективного выполнения задач и функций, возложенных на Госкомпромбез;
- организация разработки и принятие в установленном порядке нормативно-правовых актов и нормативных документов по вопросам обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности;
- разработка, согласование для принятия в установленном порядке комплексных государственных и отраслевых программ, планов мер по вопросам, относящимся к компетенции Госкомпромбеза, и организация их выполнения;
- подготовка предложений по приоритетным направлениям

государственной политики в области обеспечения радиационной и ядерной безопасности;

- организация государственного надзора и контроля за соблюдением юридическими и физическими лицами требований законодательства и нормативных документов по вопросам промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, использования и охраны недр углеводородного сырья, при эксплуатации парковых аттракционов;
- организация работ по лицензированию деятельности в сфере промышленной, радиационной безопасности, атомной энергетики и ядерных технологий, а также по выдаче документов разрешительного характера в области недропользования, опасных работ, производства, оборота опасных товаров и веществ, взрывчатых материалов и иных сферах, входящих в компетенцию Госкомпромбеза;
- координация и контроль деятельности территориальных управлений, горнотехнических инспекций и подведомственных организаций;
- организация взаимодействия структурных подразделений Госкомпромбеза с другими министерствами и ведомствами в части исполнения возложенных задач;
- реализация мер по подготовке для системы Госкомпромбеза квалифицированных кадров с высшим, профессиональным образованием, переподготовка и повышение квалификации работников Госкомпромбеза, а также совершенствование механизмов стимулирования их труда;
- разработка и реализация профилактических мер по обеспечению промышленной, радиационной и ядерной безопасности на подконтрольных объектах.

Инспекции центрального аппарата и Департамент по радиационной и ядерной безопасности организуют и осуществляют государственный надзор:

- в угольной, горнорудной и нерудной, химической, металлургической, нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей промышленности, при геологоразведочных работах, на магистральных нефте- и газопроводах, при использовании газа в производственном цикле, на взрывопожароопасных объектах, в том числе объектах хранения и переработки зерна, при ведении подземного транспортного и гидротехнического строительства, на объектах повышенной опасности в строительстве и других отраслях, имеющих взрывопожароопасные объекты;
- при производстве, хранении, использовании и учете промышленных взрывчатых веществ и средств взрывания;
- при проектировании, строительстве, эксплуатации и ремонте магистральных нефте- и газопроводов, систем газоснабжения городов и населенных пунктов, а также объектов, связанных с транспортированием, хранением и использованием нефтепродуктов, природного и сжиженного (пропан-бутан) газов;
- при использовании и охране недр углеводородного сырья, их поиске, бурении скважин на нефть и газ, их испытании и подготовке к эксплуатации;
- при строительстве, реконструкции, эксплуатации и ремонте взрыво- и пожароопасных подконтрольных объектов;
- при транспортировании, хранении, использовании, захоронении, добыче, переработке и учете радиоактивных материалов и руд (по компетенции), изделий, содержащих источники ионизирующих излучений, проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации ядерных объектов, эксплуатации объектов, использующих или получающих источники ионизирующих излучений;
- при изготовлении, монтаже, ремонте и эксплуатации подъемных

сооружений, паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов для пара и горячей воды, а также других подконтрольных объектов;

- при транзитной перевозке опасных грузов и взрывчатых веществ в соответствии со своей компетенцией;
- при монтаже, ремонте и эксплуатации парковых аттракционов;
- при осуществлении деятельности в области оборота источников ионизирующего излучения и использования атомной энергии.

Центральный аппарат в соответствии с возложенными на него основными задачами осуществляет следующие функции:

- организационное и информационно-аналитическое обеспечение деятельности Госкомпромбеза и его руководства;
- системный контроль за выполнением территориальными управлениями, горнотехническими инспекциями и подведомственными организациями законов Республики Узбекистан, актов Президента Республики Узбекистан, правительственных решений и иных актов законодательства;
- качественная и своевременная проработка документов, вносимых Госкомпромбезом в Кабинет Министров и Администрацию Президента Республики Узбекистан;
- руководство, координация и контроль за деятельностью территориальных управлений, горнотехнических инспекций и подведомственных организаций;
- правовое обеспечение деятельности Госкомпромбеза, в том числе в сфере разработки нормативно-правовых актов;
- решение оперативных, организационных, кадровых, финансовых, производственно-хозяйственных и иных вопросов, относящихся к компетенции Госкомпромбеза;
- организация работ по рассмотрению обращений физических и

юридических лиц;

- организация заседаний коллегии Госкомпромбеза (далее — коллегия), подготовка информационно-аналитических и отчетных материалов к заседаниям, в том числе представленных территориальными управлениями, горнотехническими инспекциями и подведомственными организациями;
- определение технических требований (в части безопасности работ, охраны недр при эксплуатации месторождений полезных ископаемых и сохранения горных выработок, пригодных для использования в отраслях экономики), обязательных к выполнению пользователями недр при ликвидации и консервации предприятий, объектов по добыче полезных ископаемых;
- проведение профилактической работы по обеспечению выполнения подконтрольными объектами нормативно-правовых актов и нормативных документов в сфере промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, по неразрушающему контролю, а также при использовании парковых аттракционов;
- осуществление надзора за обеспечением сохранности радиоактивных и ядерных материалов;
- осуществление государственного контроля за радиационной и ядерной безопасностью при хранении, транспортировании, утилизации и захоронении радиоактивных отходов;
- осуществление системного контроля за безопасным ведением работ по расчистке русел рек и укреплению их берегов, добыче нерудных полезных ископаемых в установленном порядке;
- контроль готовности предприятий, ВГСЧ, подразделений противопожарной, газоспасательной и аварийно-диспетчерской служб к локализации и ликвидации возможных аварий и их

последствий, а также согласование схемы дислокации указанных подразделений;

- организация экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов, а также безопасности объектов, связанных с использованием атомной энергии;
- участие в составе рабочих и государственных комиссий по приемке в эксплуатацию подконтрольных объектов, осуществление контроля за соблюдением правил приемки в эксплуатацию этих объектов;
- организация государственного учета и контроля источников ионизирующего излучения на республиканском уровне, ведение их национального реестра;
- регистрация паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов для пара и горячей воды, подъемных сооружений, ведение реестра зарегистрированного оборудования;
- разработка нормативно-правовых актов и нормативных технических документов по вопросам промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, аккредитации экспертных организаций в области промышленной безопасности и по другим вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- рассмотрение и подготовка предложений для выдачи лицензии на отдельные виды деятельности в пределах своей компетенции;
- подготовка заключений для выдачи и аннулирования в установленном порядке документов разрешительного характера на отдельные виды работ, входящих в компетенцию Госкомпромбеза;
- участие в формировании и согласовании программ научных исследований и подготовке специалистов по вопросам промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, использования и охраны



недр углеводородного сырья;

- осуществление контроля соблюдения трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка работников центрального аппарата и структурных подразделений;
- контроль за исполнением решений коллегии, приказов, распоряжений и указаний Госкомпромбеза его структурными подразделениями и подведомственными организациями;
- подготовка и представление руководству Госкомпромбеза необходимой информации о деятельности структурных подразделений и подведомственных организаций;
- взаимодействие со структурными подразделениями Госкомпромбеза в области промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, по неразрушающему контролю, а также при использовании парковых аттракционов и другими лицами по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- обеспечение конфиденциальности информации и результатов, полученных при осуществлении деятельности Госкомпромбеза;
- обеспечение прозрачности деятельности Госкомпромбеза;
- внедрение электронных форм оказания государственных услуг;
- размещение в установленном порядке информации о деятельности Госкомпромбеза на своем официальном веб-сайте.

### **3.2.2. Задачи и функции территориальных управлений и горнотехнических инспекций**

Основными задачами территориальных управлений и горнотехнических инспекций являются:

- эффективное выполнение задач и функций, возложенных на территориальные управления и горнотехнические инспекции;

- взаимодействие с секторами по комплексному социально-экономическому развитию, возглавляемыми, соответственно, председателем Жокаргы Кенеса Республики Каракалпакстан, хокимами областей и города Ташкента, районов (городов), руководителями территориальных органов прокуратуры, внутренних дел и государственной налоговой службы (далее - секторы по комплексному социально-экономическому развитию) в пределах компетенции;
- осуществление государственного надзора в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов.

Территориальные управления и горнотехнические инспекции в соответствии с возложенными на них основными задачами осуществляют следующие функции:

- участвуют при определении технических требований (в части безопасности работ, охраны недр при эксплуатации месторождений полезных ископаемых и сохранения горных выработок, пригодных для использования в отраслях экономики), обязательные к выполнению пользователями недр при ликвидации и консервации предприятий, объектов по добыче полезных ископаемых;
- осуществляют государственный надзор и контроль за соблюдением юридическими и физическими лицами требований законодательства и нормативных документов в сфере промышленной, радиационной и ядерной безопасности, при эксплуатации парковых аттракционов, а также безопасного ведения работ, связанных с геолого-разведочными работами, безопасным пользованием недрами, добычей полезных ископаемых, переработкой минерального сырья, буровзрывными работами, производством, хранением, транспортировкой и

- применением взрывчатых материалов промышленного назначения;
- проводят с выездом на место оценку имеющихся у соискателя лицензии условий и требований для осуществления лицензируемого вида деятельности в пределах компетенции;
  - выдают, готовят предложения для выдачи и аннулируют в установленном порядке разрешения на отдельные виды работ, входящие в компетенцию территориальных управлений и горнотехнических инспекций;
  - участвуют в комиссии по приемке и передаче нефтегазовых скважин в эксплуатацию, при их ликвидации и консервации;
  - участвуют в рассмотрении и согласовании планов работ по ведению отдельных ответственных технологических этапов работ и технологических регламентов;
  - осуществляют контроль за ведением государственного кадастра зон повышенной техногенной опасности, а также сбор, анализ, учет и обновление информации о зонах повышенной техногенной опасности;
  - выполняют иные функции в соответствии с законодательством.

### **3.3. Права и ответственность Госкомпромбеза и его структурных подразделений**

#### **3.3.1. Права и ответственность Госкомпромбеза**

Госкомпромбез для осуществления возложенных на него задач и функций в установленном порядке имеет право:

- вносить в Кабинет Министров и Администрацию Президента Республики Узбекистан проекты нормативно-правовых актов, а также иные документы, связанные с выполнением задач и функций, возложенных на Госкомпромбез;
- координировать деятельность органов государственного и

хозяйственного управления, органов государственной власти на местах в вопросах, входящих в компетенцию Госкомпромбеза;

- запрашивать и получать от органов государственного и хозяйственного управления, органов государственной власти на местах информацию, необходимую для решения вопросов, входящих в компетенцию Госкомпромбеза;
- получать на бесплатной основе от органов государственной статистики необходимую статистическую информацию по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- передавать государственное имущество Госкомпромбеза и его подведомственных структур из одного подразделения в другое на праве безвозмездного пользования, в пределах своей организационной структуры;
- определять порядок, размеры и условия материального стимулирования работников Госкомпромбеза и его подведомственных организаций с учетом выполнения ими параметров по основным показателям их деятельности в соответствующей сфере;
- вносить на рассмотрение в Кабинет Министров Республики Узбекистан, органы государственного и хозяйственного управления, органы государственной власти на местах предложения по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- заключать международные договоры межведомственного характера по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- представлять интересы Республики Узбекистан на международном уровне по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- беспрепятственного доступа к подконтрольным Госкомпромбезу объектам;
- осуществлять в установленном порядке контроль (проверки) за

состоянием соблюдения требований промышленной безопасности опасных производственных объектов, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов;

- приостанавливать работы, которые ведутся с нарушениями требований промышленной, радиационной и ядерной безопасности или могут привести к возникновению аварий, а также выводить людей с рабочих мест при возникновении угрозы их жизни или аварийных ситуаций;
- привлекать к административной ответственности должностных лиц организаций и физических лиц за нарушения требований законодательства и нормативных документов в области технического регулирования в пределах своей компетенции;
- давать руководителям подконтрольных объектов, а также министерств, государственных комитетов, ведомств, органов хозяйственного управления, имеющих подконтрольные Госкомпромбезу объекты, обязательные для исполнения предписания об устранении выявленных нарушений требований промышленной, радиационной и ядерной безопасности, использования и охраны недр углеводородного сырья;
- организовывать курсы по подготовке персонала для подконтрольных объектов, а также курсы по подготовке специалистов на право производства и руководства горных и взрывных работ, принимать экзамены и выдавать соответствующие удостоверения, единые книжки взрывника лицам, прошедшим подготовку для выполнения особо опасных работ;
- проводить проверку знания правил и норм безопасности, технологических регламентов, инструкций по охране труда работников на подконтрольных объектах, участвовать в проверке

знаний правил и норм промышленной, радиационной и ядерной безопасности и безопасности ведения работ при пользовании недрами у руководителей и работников подконтрольных объектов, в том числе осуществляющих подготовку и переподготовку кадров в области промышленной, радиационной и ядерной безопасности;

- заслушивать руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- приостанавливать, прекращать действие или аннулировать в установленном порядке аттестат аккредитации на право проведения экспертизы промышленной безопасности;
- приостанавливать действие лицензии, готовить предложения о прекращении действия или аннулировании в установленном порядке лицензий на право осуществления отдельных видов деятельности;
- приостанавливать и прекращать действие документа разрешительного характера, аннулировать документ разрешительного характера в установленном порядке;
- признавать недействительными подготовленные с нарушениями законодательства заключения экспертизы промышленной безопасности;
- приостанавливать, прекращать действие или аннулировать в установленном порядке удостоверения эксперта в области промышленной безопасности;
- проводить инспекционный контроль деятельности аккредитованных экспертных организаций в области промышленной безопасности;
- вносить представления руководителям подконтрольных объектов, министерств, государственных комитетов, ведомств, органов хозяйственного управления, органов государственной власти на местах о прекращении трудового договора, наложении

дисциплинарных взысканий или лишения на срок до одного года права технического руководства работами лиц, нарушающих требования правил, инструкций и других нормативных документов в области технического регулирования в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов;

- проводить мероприятия, связанные с созданием, функционированием, методическим обеспечением и совершенствованием системы учета и контроля источников ионизирующего излучения;
- передавать материалы в правоохранительные органы для рассмотрения вопроса о привлечении виновных лиц к уголовной ответственности;
- проводить в установленном порядке расследование обстоятельств и причин аварий, случаев производственного травматизма, утрат взрывчатых материалов и принимать по результатам расследования обязательные для выполнения решения по вопросам, отнесенным к компетенции Госкомпромбеза;
- назначать в случае необходимости проведение организациями контрольных испытаний оборудования и материалов, анализов рабочей и окружающей природной среды, независимой экспертизы проектных и проектно-конструкторских решений;
- проверять на заводах-изготовителях и ремонтных предприятиях соответствие оборудования для подконтрольных объектов и отраслей промышленности требованиям промышленной безопасности, приостанавливать выпуск и запрещать его применение в случае несоответствия требованиям стандартов, правил и норм промышленной, радиационной безопасности и утвержденным проектным решениям;

- получать от министерств, государственных комитетов, ведомств, органов хозяйственного управления, органов государственной власти на местах, организаций необходимую информацию по вопросам, относящимся к компетенции Госкомпромбеза;
- проверять наличие у должностных и физических лиц соответствующих документов, дающих право на техническое руководство работами и на их выполнение, а также соблюдение специально установленных требований для работ, связанных с повышенной опасностью;
- привлекать на договорной основе по согласованию с министерствами, государственными комитетами, ведомствами, органами хозяйственного управления, органами государственной власти на местах, организациями их специалистов для проведения независимых экспертиз и разработок, связанных с безопасностью производств, объектов и работ.

При выполнении государственными инспекторами Госкомпромбеза своих обязанностей подконтрольные объекты обеспечивают их служебными помещениями, средствами связи, дежурной спецодеждой и защитными средствами, транспортом, а постоянно прикрепленным к ним инспекторам территориальных управлений и горнотехнических инспекций оказывают также содействие в предоставлении ведомственного жилья, обеспеченного коммунальными услугами и телефонной связью, а также предоставляют места в ведомственных детских дошкольных и санаторно-курортных учреждениях, решают вопросы медицинского обслуживания и социально-бытового обеспечения.

Госкомпромбез имеет и иные права в соответствии с законодательством.

Госкомпромбез несет ответственность за:

- эффективное выполнение возложенных задач и функций, а также реализацию государственной политики в сфере промышленной,



радиационной и ядерной безопасности, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также эксплуатации парковых аттракционов;

- качество, конечные результаты и последствия реализации проектов нормативно-правовых актов и других документов, вносимых в Кабинет Министров и Администрацию Президента Республики Узбекистан, а также принимаемых Госкомпромбезом решений;
- эффективную реализацию программ, планов мероприятий, «дорожных карт» и иных программных документов по обеспечению безопасности работ при пользовании недрами, промышленной и радиационной безопасности, а также решению проблемных вопросов территорий в указанной сфере;
- обеспечение соблюдения и защиты прав и законных интересов граждан и субъектов предпринимательства по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза.

### **3.3.2. Права и ответственность центрального аппарата**

Центральный аппарат для осуществления возложенных на него задач и функций имеет право:

- запрашивать и получать от территориальных управлений, горнотехнических инспекций и подведомственных организаций материалы и сведения, необходимые для анализа и проработки вопросов, а также проектов нормативно-правовых актов и иных документов, рассматриваемых в центральном аппарате;
- привлекать при необходимости в установленном порядке для проработки вопросов, рассматриваемых в Госкомпромбезе, подготовки информационных и аналитических материалов, а также проектов нормативно-правовых актов и иных документов руководителей и работников территориальных управлений,

горнотехнических инспекций и подведомственных организаций, создавать для этих целей экспертные и рабочие группы;

- требовать от территориальных управлений, горнотехнических инспекций и подведомственных организаций доработку внесенных ими проектов нормативно-правовых актов и иных документов, при необходимости возвращать их на доработку;
- проводить совещания с участием руководителей и работников территориальных управлений, горнотехнических инспекций и подведомственных организаций;
- давать в установленном порядке поручения руководителям подконтрольных объектов и структурных подразделений Госкомпромбеза по вопросам, требующим оперативного решения и связанным с выполнением возложенных на Госкомпромбез задач и функций;
- изучать и проверять в установленном порядке деятельность территориальных управлений, горнотехнических инспекций и подведомственных организаций по выполнению ими требований нормативно-правовых актов, а также решений и поручений руководства Госкомпромбеза.

Центральный аппарат может иметь и иные права в соответствии с законодательством.

Центральный аппарат несет ответственность за:

- обеспечение совместно со структурными подразделениями Госкомпромбеза качественного и своевременного выполнения задач и функций, возложенных на Госкомпромбез;
- качество подготовки и экспертизы вносимых Госкомпромбезом на рассмотрение в Кабинет Министров и Администрацию Президента Республики Узбекистан проектов нормативно-правовых актов и других документов, а также принимаемых Госкомпромбезом

решений;

- организацию реализации структурными подразделениями Госкомпромбеза программ, планов мероприятий, «дорожных карт» и иных программных документов по обеспечению промышленной, радиационной и ядерной безопасности, использования и охраны недр углеводородного сырья, а также по социально-экономическому развитию и решению проблемных вопросов территорий в указанной сфере;
- обеспечение соблюдения и защиты прав и законных интересов граждан и субъектов предпринимательства по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- эффективную организацию деятельности коллегии.

### **3.3.3. Права и ответственность территориальных управлений и горнотехнических инспекций**

Территориальные управления и горнотехнические инспекции для осуществления возложенных на них задач и функций имеют право:

- запрашивать и получать в установленном порядке от органов государственного и хозяйственного управления, органов государственной власти на местах информацию, необходимую для решения вопросов, входящих в компетенцию Госкомпромбеза;
- получать на бесплатной основе от органов государственной статистики необходимую статистическую информацию по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- осуществлять контроль за состоянием соблюдения требований промышленной безопасности опасных производственных объектов, радиационной и ядерной безопасности, а также безопасности ведения работ при пользовании недрами;
- приостанавливать работы, которые ведутся с нарушениями

требований промышленной, радиационной и ядерной безопасности или могут привести к возникновению аварий, а также выводить людей с рабочих мест при возникновении угрозы их жизни или аварийных ситуаций;

- привлекать к административной ответственности должностных лиц организаций и физических лиц за нарушения требований законодательства и нормативных документов в области технического регулирования в пределах своей компетенции;
- давать руководителям подконтрольных объектов, а также министерств, государственных комитетов, ведомств, органов хозяйственного управления, имеющих подконтрольные Госкомпромбезу объекты, обязательные для исполнения предписания об устранении выявленных нарушений требований промышленной и радиационной безопасности, использования и охраны недр углеводородного сырья;
- приостанавливать работы производств, оборудования, технических устройств при установлении фактов нарушения требований промышленной, радиационной и ядерной безопасности, угрозе жизни людей и техногенных аварий, а также выводить людей с рабочих мест при возникновении угрозы их жизни или аварийных ситуациях;
- организовывать курсы по подготовке персонала для подконтрольных объектов, а также курсы по подготовке специалистов на право ответственного ведения горных и взрывных работ, принимать экзамены и выдавать соответствующие удостоверения лицам, прошедшим подготовку для выполнения особо опасных работ;
- проводить проверку знания правил и норм безопасности, технологических регламентов, инструкций по охране труда работников на подконтрольных объектах, участвовать в проверке знаний правил и норм промышленной, радиационной и ядерной

безопасности и безопасности ведения работ при пользовании недрами у руководителей и работников подконтрольных организаций, в том числе осуществляющих подготовку и переподготовку кадров в области промышленной безопасности;

- заслушивать руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза;
- готовить и представлять центральному аппарату предложения для приостановления и прекращения действия лицензии (документа разрешительного характера) или аннулирования в установленном порядке лицензии (документа разрешительного характера) на право осуществления отдельных видов деятельности;
- передавать материалы в правоохранительные органы для рассмотрения вопроса о привлечении виновных лиц к уголовной ответственности;
- проводить в установленном порядке расследование обстоятельств и причин аварий, случаев производственного травматизма, утрат взрывчатых материалов и принимать по результатам расследования обязательные для выполнения решения по вопросам, отнесенным к компетенции Госкомпромбеза;
- назначать в случае необходимости проведение организациями контрольных испытаний оборудования и материалов, анализов рабочей и окружающей природной среды, независимой экспертизы проектных и проектно-конструкторских решений;
- проверять наличие у должностных и физических лиц соответствующих документов, дающих право на техническое руководство работами и на их выполнение, а также соблюдение специально установленных требований для работ, связанных с повышенной опасностью;

- регистрировать паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы для пара и горячей воды и подъемные сооружения, горнодобывающее и перерабатывающее оборудование, дробильные установки, горнотранспортную технику, а также парковые аттракционы.

Территориальные управления и горнотехнические инспекции могут иметь и иные права в соответствии с законодательством.

Территориальные управления и горнотехнические инспекции несут ответственность за:

- обеспечение качественного и своевременного выполнения задач и функций, возложенных на них;
- качество, конечные результаты и последствия проводимых контрольно-профилактических мероприятий, а также принимаемые территориальными управлениями и горнотехническими инспекциями решений;
- подготовку предложений по предупреждению возможных аварий, инцидентов и несчастных случаев, а также совершенствованию обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности, использования и охраны недр углеводородного сырья на основе всестороннего и глубокого анализа и обобщения выявленных проблем и недостатков;
- эффективную реализацию программ, планов мероприятий, «дорожных карт» и иных программных документов по решению проблемных вопросов в сфере обеспечения промышленной, радиационной и ядерной безопасности, использования и охраны недр углеводородного сырья;
- обеспечение соблюдения и защиты прав и законных интересов граждан и субъектов предпринимательства по вопросам, входящим в компетенцию Госкомпромбеза.

## **Контрольные вопросы**

1. Структура государственного комитета промышленной безопасности.
2. Какие задачи и функции выполняет Госкомпромбез.
3. Какие задачи и функции выполняет центральный аппарат, территориальные управления и горнотехнические инспекции.
4. Права и ответственность Госкомпромбеза и его структурных подразделений.
5. Права и ответственность центрального аппарата, территориальных управлений и горнотехнических инспекций.

## **Глава IV. ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Нормы в области охраны труда, строительства, эксплуатации промышленных объектов, защиты населения и территорий в условиях чрезвычайных обстоятельств, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, пожарной и экологической безопасности являются основой для установления требований промышленной безопасности.

К требованиям промышленной безопасности относятся: ограничения, запреты и условия, предусмотренные законами а также принятые в установленном порядке документы.

### **4.1. Строительство и сдача опасных производственных объектов в эксплуатацию**

Основными документами при строительстве любого объекта является техническое задание (ТЗ) на проектирование, технико-экономическое обоснование (ТЭО), технико-технологическое задание (ТТЗ), технологический регламент, проект строительства объекта, включая рабочие чертежи.

Разработка проектной документации осуществляется при наличии утвержденного решения о предварительном согласовании места размещения объекта, на основе утвержденных обоснований инвестиций в строительство, договора на проектирование и материалов инженерных изысканий.

Проектирование опасных производственных объектов должно осуществляться физическими и юридическими лицами, получившими в установленном порядке лицензии на соответствующий вид деятельности.

Проектирование осуществляется на основе договора.

Проект на строительство опасного производственного объекта должен (помимо прочего) содержать:



- общие сведения, характеризующие условия и охрану труда работающих, санитарно-эпидемиологические мероприятия, основные решения, обеспечивающие безопасность труда и условия жизнедеятельности мало- мобильных групп населения;
- мероприятия по благоустройству территорий, границы санитарно-защитной зоны, особо охраняемые территории;
- оценку возможности возникновения аварийных ситуаций и решение по их предотвращению, данные о количестве и составе вредных примесей в атмосфере и водных источниках, технические решения по предотвращению (сохранению) выбросов и сбросов вредных веществ;
- численность и профессионально - квалификационный состав работающих, мероприятия по охране труда и технике безопасности и т.д.;
- мероприятия по электро- и взрывобезопасности, защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии;
- решения по водоснабжению, канализации, отоплению и вентиляции, электроснабжению, связи и сигнализации, противопожарным устройствам и молниезащите;
- охрану окружающей среды;
- инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Крупные вопросы безопасности работ рассматриваются в специальных разделах проекта.

Отклонения от проектной документации в процессе строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию, подлежат экспертизе промышленной безопасности и согласовываются с Государственным комитетом промышленной безопасности Республики Узбекистан.

В процессе строительства, расширения, реконструкции, технического

переворужения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта организации, разработавшие проектную документацию, в установленном порядке осуществляют авторский надзор.

Нормы и правила приемки в эксплуатацию законченных строительством (реконструированных, расширенных) производственных объектов (предприятий, их отдельных очередей, пусковых комплексов, зданий и сооружений) устанавливаются строительными нормами и правилами.

Объект может быть принят в эксплуатацию только при условии соответствия требованиям промышленной безопасности.

Объекты производственного назначения принимаются в эксплуатацию государственными приемочными комиссиями в составе представителей: заказчика, эксплуатационной организации, генерального подрядчика, местной администрации, генерального проектировщика, органов государственного надзора, а также (при необходимости) заводов-изготовителей технологического оборудования, штабов гражданской обороны и др.

До предъявления объектов государственным приемочным комиссиям заказчик назначает рабочую приемную комиссию, которая принимает по мере готовности отдельные узлы, здания, сооружения и оборудование, оформляет соответствующие акты.

В состав рабочей комиссии включаются представители заказчика, генерального подрядчика, субподрядных организаций, генерального проектировщика, органов государственного надзора.

Рабочие комиссии должны:

- проверить соответствие выполненных строительного-монтажных работ, мероприятий по охране труда, обеспечению взрывобезопасности, пожаробезопасности, охране окружающей среды, антисейсмических мероприятий проектно-сметной документации, стандартам, строительным нормам и правилам производства работ с проведением в необходимых случаях контрольных испытаний конструкций;

- произвести приемку оборудования после индивидуальных испытаний и комплексного опробования;
- проверить отдельные конструкции, узлы зданий и сооружений;
- проверить укомплектованность объекта эксплуатационными кадрами, обеспеченность технологической документацией и т.д.

В процессе приемки в эксплуатацию опасного производственного объекта проверяется соответствие объекта проектной документации, готовность организации к эксплуатации объекта и к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Новые и реконструируемые производственные объекты не могут быть приняты в эксплуатацию, если нет необходимых сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и декларации промышленной безопасности.

Датой ввода объекта в эксплуатацию считается дата подписания акта (установленной формы) Государственной приемочной комиссией, которая утверждается решением органов, назначивших комиссию.

#### **4.2. Эксплуатация опасных производственных объектов**

Физические или юридические лица, эксплуатирующие опасные производственные объекты обязаны [14]:

- 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;
- соблюдать законы и положения, а также нормативных технических документов в области промышленной безопасности;

- иметь лицензию на эксплуатацию опасного производственного объекта;

- иметь 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, освидетельствования сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан ;

- предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц;

- обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;

- разрабатывать декларацию промышленной безопасности;

- заключить договор страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;

- выполнять распоряжения и предписания Госкомпромбеза, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями;

- приостанавливать эксплуатацию опасного производственного объекта самостоятельно или по предписанию Госкомпромбеза 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;

- оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварий;

- принимать участие в техническом расследовании причин аварий 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 , а также иные органы государственной власти, органы местного самоуправления и население об аварии;

- принимать меры по защите жизни и здоровья людей в случае аварии;

- вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте;

- представлять в Госкомпромбез информацию о количестве аварий и инцидентов, причинах их возникновения и принятых мерах.

#### **4.3. Превентивные меры по обеспечению безопасной работы опасных производственных объектов**

Основные требования устойчивого функционирования производственного объекта:

- защита персонала от поражающих факторов аварии (подготовка укрытий и убежищ, эвакуация, обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты, обучение действиям при аварии);

- способность инженерно-технического комплекса противостоять воздействию поражающих факторов;

- надежность системы обеспечения объекта всем необходимым для

производственной деятельности (сырьем, топливом, электроэнергией и т.п.);

- устойчивость и непрерывность управления производством;
- подготовленность объекта к ведению спасательных и вспомогательных работ.

Обеспечение безопасной устойчивой работы опасных производственных объектов требует осуществления комплекса организационных, инженерно-технических и других мероприятий, проводимых заблаговременно. В первую очередь к ним относятся:

- мероприятия по повышению устойчивости работы производственных объектов в чрезвычайных ситуациях;
- план ликвидации аварий.

Под устойчивостью работы производственного объекта понимается способность противостоять разрушительному воздействию поражающих факторов аварий, производить продукцию в запланированном объеме и номенклатуре, обеспечивать безопасность жизнедеятельности персонала, а также приспособленность к восстановлению производства.

Планом ликвидации аварии предусматриваются:

- мероприятия по спасению людей;
- мероприятия по ликвидации аварии в начальной стадии, а также действия должностных лиц и работающих на объекте при возникновении аварии;
- действия аварийно-спасательных служб и формирований в начальной стадии аварии.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана [11, 14]:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для

локализации и ликвидации аварий;

- обучать работников действиям в случае аварии или инцидента;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

***Аварийно-спасательная служба*** – совокупность органов управления, сил и средств, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации аварий, объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования.

***Аварийно-спасательное формирование*** – структура, предназначенная для проведения аварийно-спасательных работ, основу которой составляют подразделения спасателей, оснащенные специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами.

Привлечение аварийно-спасательных служб и формирований к ликвидации аварий осуществляется:

- в соответствии с планами предупреждения и ликвидации аварий на обслуживаемых указанными службами и формированиями объектах и территориях;
- по решению уполномоченных на то должностных лиц.

#### **4.4. Требования к персоналу, работающего на опасном производственном объекте**

Работники опасного производственного объекта обязаны [13, 19]:

- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;
- проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности;

- 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;

- соблюдать требования охраны труда;
- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

- незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или в установленном порядке других должностных лиц об аварии или инциденте;

- немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья;

- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования);

- в установленном порядке приостанавливать работу в случае аварии или инцидента;

- в установленном порядке участвовать в проведении работ по локализации аварий.

Обязательным условием безаварийной работы является соблюдение работниками правил трудовой и технологической дисциплины.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования относятся промышленной безопасности.
2. Кем осуществляется проектирование ОПО.
3. Обязанность лиц при эксплуатации ОПО.
4. Обеспечение безопасной устойчивой работы ОПО.



## **Глава V. УЧЕТ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

Для отнесения объектов в составе организации по определенным признакам к категории опасного производственного объекта и определение его типа осуществляется их идентификация.

Идентификация преследует цели:

- выявление признаков опасности, характерных для производственного объекта;
- отнесение объекта к определенной категории промышленной опасности;
- определение типа объекта по страховому признаку.

Идентификация опасных производственных объектов осуществляется для регистрации объектов в Государственном реестре опасных производственных объектов и служит основанием для заключения договоров страхования риска ответственности.

Требование о регистрации опасных производственных объектов изложено в статье 5 Закона Республики Узбекистан "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", которая устанавливает, что "опасные производственные объекты подлежат обязательному учету в государственном реестре опасных производственных объектов специально уполномоченным государственным органом.

Регистрация проводится в соответствии с положением об учете объектов в государственном реестре опасных производственных объектов исполняет государственную функцию по регистрации опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов, Госкомпромбез, утвержденным приказом, и зарегистрированным в Минюсте РУз.

Данное положение разработано и утверждено в соответствии с постановлением Кабинета Министров РУз о дополнительных мерах по

реализованных законы Республики Узбекистан "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Указанное положение определяет: порядок и сроки осуществления действий (административных процедур) при регистрации опасных производственных объектов и ведении государственного реестра опасных производственных объектов; порядок взаимодействия, Госкомпромбез ее территориальных органов, осуществляющих государственную функцию по регистрации опасных производственных объектов и ведению территориальных разделов государственного реестра опасных производственных объектов, с иными органами исполнительной власти, которым предоставлено право регистрации подведомственных опасных производственных объектов и ведение ведомственных разделов государственного реестра опасных производственных объектов".

Регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре и ведение реестра являются государственной функцией, проводимой для учета опасных производственных объектов и эксплуатирующих их организаций, при исполнении которой осуществляются:

- учет опасного производственного объекта;
- присвоение регистрационного номера опасным производственным объектам и эксплуатирующим их организациям в государственном реестре;
- занесение в базу данных государственного реестра сведений об опасных производственных объектах и организациях, осуществляющих их эксплуатацию;
- выдача регистрирующим органом утвержденной карты учета опасного производственного объекта выдача свидетельства о регистрации опасных производственных объектов эксплуатирующей организации накопление в базе данных государственного реестра опасных

производственных объектов, его ведомственных и территориальных разделах систематизированных сведений об опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях;

- внесение в базу данных необходимых изменений;
- хранение и анализ информации о зарегистрированных объектах.

В соответствии с положением Госкомпромбез, его центральный аппарат:

- осуществляет разработку единых нормативно-методических и программных принципов по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре и по ведению этого реестра;

- предоставляет регистрирующим органам программное обеспечение исполнения государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению территориальных ведомственных разделов государственного реестра;

- осуществляет актуализацию и координацию баз данных территориальных и ведомственных разделов государственного реестра;

- принимает данные территориальных разделов государственного реестра;

- принимает данные ведомственных разделов государственного реестра от органов исполнительной власти;

- ведет список регистрирующих органов исполнительной власти;

- формирует и ведет единую базу данных государственного реестра опасных производственных объектов;

- представляет органам исполнительной власти, осуществляющим ведение ведомственных разделов государственного реестра, индексы для формирования регистрационного номера выдаваемого свидетельства о регистрации опасных производственных объектов;

- предоставляет в установленном порядке и объеме заинтересованным федеральным органам исполнительной власти, органам местного самоуправления и органам исполнительной власти субъектов;

информацию о зарегистрированных в государственном реестре опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях;

- предоставляет территориальным органам Госкомпромбеза код субъектов входящего в зону его полномочий, для формирования регистрационного номера выдаваемого свидетельства, о регистрации опасных производственных объектов.

Результатом исполнения государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению реестра органами множительной власти является:

- учет опасного производственного объекта и эксплуатирующей его организации;

- определение потенциальной опасности - типа, обуславливающего минимальный размер страховой суммы страхования ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу в случае аварии на опасном производственном объекте;

- определение количественных и качественных характеристик опасного производственного объекта;

- база данных государственного реестра опасных производственных объектов;

- получение организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, документов, подтверждающих исполнение ею требований статьи 5 законы РУЗ о промышленные безопасности ОПО.

Регистрирующими органами осуществляется следующее:

- регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре;

- перерегистрация опасных производственных объектов в государственном реестре.

При ведении реестра (территориального и ведомственного) осуществляется:

- внесение изменений в сведения государственного реестра;
- исключение сведений из государственного реестра;
- формирование базы данных государственного реестра.

Осуществление государственной функции по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре регистрирующий орган проводит на основании результатов идентификации, проведенной организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты (ст 5. Закона).

Общие положения и требования при осуществлении идентификации опасных производственных объектов приведены в Положении о порядке идентификации опасных производственных объектов.

Основанием для осуществления процедуры регистрации опасного производственного объекта является заявление организации о регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов эксплуатируемых в ее составе опасных производственных объектов (во исполнение требований пункта статьи 5 закона РУз "О промышленной безопасности опасных производственных объектов").

Арендованные опасные производственные объекты регистрируются в составе организации-арендатора.

Заявление о регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре подается эксплуатирующей организацией в регистрирующий орган в соответствии с ее местонахождением согласно ее уставным документам в срок не позднее 10 дней с начала эксплуатации опасного производственного объекта.

Для осуществления регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре эксплуатирующая представляет следующий пакет документов;

- заявление от эксплуатирующей организации;
- карту учета опасного производственного объекта (в двух экземплярах на каждый объект);
- сведения, характеризующие каждый опасный производственный объект (в двух экземплярах.
- дополнительные сведения об опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях при необходимости подтверждения правильности и полноты идентификации, осуществленной эксплуатирующей организацией.

Документы, содержащие дополнительные сведения, представляются эксплуатирующей организацией по запросу специалиста регистрирующего или согласующего регистрирующего органа.

Специалист регистрирующего или согласующего регистрирующего органа обязан оперативно информировать эксплуатирующую организацию о необходимости представления запрашиваемых документов.

Для осуществления перерегистрации опасных производственных объектов в государственном реестре эксплуатирующей организацией представляется следующий пакет документов:

- заявление от эксплуатирующей организации;
- карта учета опасного производственного объекта (в двух экземплярах на каждый объект);
- сведения, характеризующие каждый опасный производственный объект (в двух экземплярах);
- ранее выданные свидетельство о регистрации опасных производственных объектов и их карты учета;

- дополнительные сведения об опасных производственных объектах и эксплуатирующей их организации в случае необходимости подтверждения правильности и полноты идентификации, осуществленной эксплуатирующей организацией.

Для внесения изменений в государственный реестр в связи с изменениями сведений, содержащихся в ранее выданном свидетельстве о регистрации или в карте учета, эксплуатирующая организация направляет в регистрирующий орган, следующий пакет документов:

- заявление от эксплуатирующей организации;
- карту учета объекта (в двух экземплярах на каждый вновь регистрируемый объект или на объект, у которого изменились сведения, ранее зарегистрированные в государственном реестре);
- сведения, характеризующие опасный производственный объект (в двух экземплярах на каждый вновь регистрируемый опасный производственный объект в составе эксплуатирующей организации или на опасные производственные объекты, у которых произошли изменения ранее зарегистрированных сведений);
- ранее выданные свидетельство о регистрации опасных производственных объектов и карты учета опасного производственного объекта (при необходимости внесения изменений в сведения, содержащиеся в этих документах);
- документы, подтверждающие произошедшие изменения;
- дополнительные сведения об опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях в случае необходимости подтверждения правильности и полноты идентификации, осуществляемой эксплуатирующей организацией.

При представлении эксплуатирующей организацией пакета документов, не соответствующих требованиям пакет документов возвращается заявителю

и представляется им вновь не позднее 10 дней с момента получения уведомления.

Идентификация опасных производственных объектов должна осуществляться эксплуатирующей организацией в соответствии:

- с критериями идентификации, изложенными в Положении, к Регламенту;

- перечнем типовых видов опасных производственных объектов для целей регистрации, Общих правил безопасности, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Решение о проведении идентификации силами эксплуатирующей организации или с привлечением сторонних либо экспертных организаций предоставлено руководителю эксплуатирующей организации.

### **5.1. Категории опасных производственных объектов**

К категории опасным производственным объектам в соответствии Законом Республики Узбекистан "О промышленной безопасности сложным производственным объектам" относятся предприятия или их цеха, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых [6]:

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

- вещества, способные образовывать взрывопожароопасную среду;

- вредные вещества, относящиеся по степени воздействия на живой организм к I, II, III классам опасности (чрезвычайно опасным, высокоопасным и умеренно опасным), в соответствии с утвержденными стандартами;

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



- отходы производства, содержащие вещества в концентрациях, опасных для здоровья человека и окружающей среды;

2) используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 мегапаскаля или при температуре, превышающей температуру кипения рабочей жидкости при нормальном атмосферном давлении;

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 добыче и обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях.

Отнесение объекта к категории ОПО осуществляется в процессе его идентификации на основании установления признаков опасности объекта.

При отнесении объекта к категории ОПО по признакам, предусмотренным в подпунктах 2 и 3 пункта, учитываются технические устройства и сооружения как регистрируемые, так и нерегистрируемые в Государственном комитете промышленной безопасности согласно соответствующим правилам безопасности.

## **5.2. Типы опасных производственных объектов**

По степени опасности ОПО подразделяются на следующие типы:

ОПО первого типа - объекты высокой опасности, на которых используются, производятся, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, равных или превышающих их предельные нормы, указанные в таблицах 5.1 и 5.2;

ОПО второго типа - не относящиеся к первому типу объекты, на которых используются, производятся, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количестве меньше чем их предельные нормы, указанные в таблицах 5.1 и 5.2;

ОПО третьего типа - не относящиеся к первому и второму типам объекты, обладающие признаками опасности.

Тип ОПО определяется при идентификации ОПО.

Идентификация ОПО первого и второго типа осуществляется с учетом следующих правил:

Для опасных веществ, не указанных в таблице 5.1, применяются данные таблицы 5.2;

В случае если расстояние между ОПО составляет менее пятисот метров, учитывается суммарное количество опасного вещества;

Если применяется несколько видов опасных веществ одной и той же категории, то их суммарное пороговое (предельное) количество определяется условием:

$$\sum_{i=1}^n m(i) / M(i) > 1$$

где  $m(i)$  - количество применяемого вещества;

$M(i)$  - пороговое (предельное) количество того же вещества в соответствии с таблицами 5.1 и 5.2 для всех  $i$  от 1 до  $n$ .

Таблица 5.1

### Предельные нормы количества опасных веществ

Наименование опасного вещества	Предельная норма, тонн
Аммиак	500
Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы)	2500
Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет	10 000

более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием)	
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
Метилизоцианат	0,15

Таблица 5.2

<b>Виды опасных веществ</b>	<b>Предельная норма, тонн</b>
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

### 5.3. Основные принципы идентификации

В процессе идентификации опасных производственных объектов, необходимо руководствоваться следующими принципами:

*Принцип зонирования* – объединение всех выявленных опасных производственных объектов в составе организации, при этом в качестве объединяющего критерия может использоваться производственная площадка

(или производственное здание), на которой осуществляются технологические процессы. Как правило, в качестве опасного производственного объекта выделяется предприятие, расположенное на одной производственной площадке. При этом опасным производственным объектом считается не отдельный механизм, оборудование, емкость с опасным веществом, а производственный объект, на котором используется такое техническое устройство или такое вещество. В случае, если предприятие размещено на нескольких производственных площадках, удаленных друг от друга на расстояние более 500 м, каждая из площадок рассматривается как отдельный опасный производственный объект. Если предприятие эксплуатирует несколько объектов и лишь один из них обладает признаками опасности, то следует рассматривать в качестве опасного этот объект, а не предприятие в целом.

*Принцип полноты и достоверности* – выявление и фиксирование всех признаков опасности и типов каждого опасного производственного объекта в составе организации.

*Принцип поглощения* – выделение объекта, обладающего несколькими признаками опасности, относящимися к разным типам, что является основанием для отнесения его к наиболее высокому из этих типов.

*Принцип независимости* – наличие на объекте нескольких признаков III типа опасных производственных объектов (наличие стационарно установленных грузоподъемных механизмов, независимо от их количества, и использование оборудования, работающего под давлением более 0,07 МПа, также независимо от их количества).

Критерии идентификации.

Общие положения и требования при осуществлении идентификации опасных производственных объектов.

1. Процедура идентификации опасных производственных объектов проводится для обеспечения исполнения государственной функции по регистрации опасных производственных объектов.

2. Идентификация опасных производственных объектов проводится с целью выявления опасных производственных объектов, эксплуатируемых в составе организации.

При идентификации опасных производственных объектов осуществляются выявление и отнесение объекта к категории опасного производственного объекта, определение его наименования, признаков опасности и типа в соответствии с требованиями закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Идентификация опасных производственных объектов осуществляется в соответствии с Перечнем типовых видов опасных производственных объектов для целей регистрации. Общих правил безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

3. В процессе идентификации выявляются все опасные производственные объекты организации вне зависимости от места их эксплуатации. Определяются все признаки опасности (вне зависимости от ведомственной принадлежности) и единственный тип каждого опасного производственного объекта, эксплуатируемого организацией, с учетом требований законодательных и иных нормативных правовых актов в области промышленной безопасности.

Определение признаков опасности осуществляется на основе анализа состава предприятия (имущественного комплекса), проектной документации, деклараций промышленной безопасности, технологических регламентов и других документов, связанных с эксплуатацией опасных производственных объектов.

Идентификация опасных производственных объектов, эксплуатируемых в составе организации, должна полностью отражать потенциальную опасность производственных процессов (при наличии признаков опасности, определенных законодательством), осуществляемых на конкретных

производственных площадках организации, при исполнении всех видов деятельности согласно ее уставным документам.

4. Идентификацию опасных производственных объектов осуществляет организация, эксплуатирующая эти объекты.

5. В организации издается приказ (распоряжение), определяющий сроки проведения идентификации, сроки и порядок представления в регистрирующий орган сведений, необходимых для регистрации объектов в государственном реестре и внесения изменений в государственный реестр, лицо (лиц), ответственное за проведение идентификации и представление сведений.

6. Ответственность за правильность идентификации опасных производственных объектов несет руководитель организации, эксплуатирующей идентифицированные опасные производственные объекты.

7. Идентификация проводится на основании анализа следующих документов организации:

- структуры предприятия;
- генерального плана расположения зданий и сооружений предприятия;
- сведений о применяемых технологиях основных и вспомогательных производств;
- спецификации установленного оборудования;
- документации на технические устройства, используемые на опасных производственных объектах;
- данных о количестве опасных веществ, обрабатываемых на производстве;
- учредительных документов предприятия;
- документов, подтверждающих право на осуществление лицензируемых видов деятельности и разрешений на применение соответствующего оборудования.

8. При рассмотрении спецификации установленного на опасном производственном объекте оборудования необходимо учитывать все

оборудование (технические устройства), эксплуатация которого дает признак опасности.

9. При идентификации надо учитывать, что опасным производственным объектом не является отдельный механизм, оборудование (техническое устройство), емкость с опасным веществом, сосуд под избыточным давлением. Опасным производственным объектом является:

- определенная площадка производства, на которой при осуществлении определенного вида деятельности применяется то или иное техническое устройство, есть обращение опасного вещества или горючей пыли.

10. Если на территории организации эксплуатируется несколько объектов и лишь один из них обладает признаками опасности, то рассматривается в качестве опасного производственного этот объект, а не вся территория организации в целом.

11. Наименование объекта (одна из характеристик опасного производственного объекта) присваивается ему по результатам идентификации в соответствии с Перечнем типовых видов опасных производственных объектов для целей регистрации в государственном реестре. В наименовании опасного производственного объекта не должно быть сокращений, за исключением общепринятых.

Присвоение наименования объекту осуществляется на основании анализа всех выявленных на объекте признаков опасности. Определив, какой из них наиболее характеризует то, что осуществляется на объекте, отнесенном к категории опасного производственного объекта (вид деятельности), из соответствующего раздела Перечня типовых видов опасных производственных объектов для целей регистрации в государственном реестре необходимо выбрать соответствующее наименование опасного производственного объекта. При этом, в карте учета опасного производственного объекта указываются все выявленные признаки опасности,

а не только тот признак, который определил наименование опасного производственного объекта.

12. В результате идентификации определяются количественные и качественные характеристики опасного производственного объекта и иные характеризующие его сведения. На основании сведений, характеризующих опасный производственный объект, организация заполняет карту учета опасного производственного объекта в государственном реестре опасных производственных объектов.

13. Правильность проведения идентификации опасных производственных объектов контролируется специалистом (ами) регистрирующего органа.

14. При возникновении изменений в информации, ранее внесенной в базу данных государственного реестра, эксплуатирующая организация обязана внести эти изменения в базу данных государственного реестра опасных производственных объектов. Для этого эксплуатирующей организацией проводится идентификация только по отношению к вновь появившимся опасным производственным объектам, к объектам, где произошли какие-либо изменения в ранее зарегистрированных в государственном реестре сведениях.

15. При осуществлении процедуры перерегистрации опасных производственных объектов процедуру идентификации организация проводит по всем опасным производственным объектам, эксплуатируемым в ее составе.

16. При осуществлении идентификации и отнесении объекта к категории опасного производственного объекта по признаку опасности, связанному с обращением опасного вещества, необходимо руководствоваться следующим.

Опасные вещества, обращающиеся на объекте в количестве, равном или менее 2% от предельно допустимого, указанного в приложении закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", можно не учитывать (если нормативными документами на конкретное вещество не



установлено другое) при отнесении такого объекта к категории опасного производственного объекта, если их размещение на территории эксплуатирующей организации таково, что не может стать причиной возникновения крупной аварии.

При определении минимального количества опасного вещества, обуславливающего отнесение объекта, на котором оно обращается, к категории опасного производственного объекта, необходимо учитывать его количество исходя из отраслевых особенностей и условий эксплуатации такого объекта, культуры производства, срока службы применяемого оборудования, взаиморасположения оборудования и т. д.

#### **5.4. Проведение идентификации и документальное её оформление**

Идентификация опасного производственного объекта проводится организацией, эксплуатирующей эти объекты, или экспертной организацией, имеющей лицензию на проведение экспертизы промышленной безопасности в части идентификации опасных производственных объектов. Идентификация может проводиться аккредитованными экспертными организациями, которым право проведения идентификации в пределах их компетенции [6].

Идентификация опасного производственного объекта производится на основе анализа состава предприятия, проектной документации, деклараций промышленной безопасности, технологических регламентов и других документов, связанных с эксплуатацией опасных производственных объектов.

Сроки проведения идентификации не должны превышать трех месяцев.

В случае проведения идентификации эксплуатирующей организацией должны быть назначены лица, ответственные за идентификацию, оформление и представление ее результатов.

В случае проведения идентификации сторонней организацией в рамках экспертизы промышленной безопасности заключается договор между заказчиком и экспертной организацией.

Результаты идентификации опасного производственного объекта оформляются документально в виде Идентификационного листа опасного производственного объекта и учета опасных производственных объектов, заверенных подписью руководителя и печатью организации, проводившей идентификацию.

Идентификационный лист опасного производственного объекта должен содержать следующие сведения (таблица 5.3.):

- полное наименование объекта;
- местонахождение (адрес) объекта;
- признаки опасности объекта (отмечаются все имеющиеся на объекте признаки опасности);

- тип объекта (отмечается единственный тип опасного объекта по принципу отнесения объекта к типу, характеризующемуся наибольшей опасностью);

- полное наименование эксплуатирующей организации, ее адрес, ведомственная принадлежность (в соответствии с учредительными документами).

- сводный лист учета опасных производственных объектов с целью страхования ответственности должен содержать следующие сведения:

- полное наименование организации страхователя: должность, фамилию, имя и отчество ее руководителя; почтовый адрес;

- перечень опасных производственных объектов с указанием типов объектов и минимальной страховой суммы;

- общую минимальную страховую сумму.

- Идентификационный лист учета опасных производственных объектов выполнено в виде стандартных бланков, форма которых установлена нормативными актами. Предусмотрена система кодирования сведений об опасных производственных объектах.

**Идентификационный лист  
Опасный производственный объект (ОПО)**

<b>1. Опасный производственный объект</b>	
1.1. Полное наименование объекта	
1.2. Местонахождение (адрес) объекта	
<b>2. Признаки опасности объекта</b>	
2.1. Использование, производство, переработка, образование, хранение, транспортирование, уничтожение опасных веществ, указанных в пункте 1 статьи 4 Закона Республики Узбекистан "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"	1
2.2. Использование оборудования, работающего под давлением более 0,07 мегапаскаля или при температуре, превышающей температуру кипения рабочей жидкости при нормальном атмосферном давлении	2
2.3. Использование стационарно установленных грузоподъемных механизмов, эскалаторов, канатных дорог, фуникулеров	3
2.4. Получение расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов	4
2.5. Ведение горных работ, работ по добыче и обогащению полезных ископаемых, а также работ в подземных условиях	5
<b>3. Тип объекта</b>	
3.1. Объекты с опасными веществами в количестве, равном или превышающем установленные предельные нормы, указанные в таблицах 1 и 2 приложения 2 к Положению о порядке идентификации опасных производственных объектов	1
3.2. Объекты, не относящиеся к объектам, указанным в п.п. 3.1, с опасными веществами в количестве меньше установленных предельных норм, указанных в таблицах 1 и 2 приложения 2 к Положению о порядке идентификации опасных производственных объектов	2
3.3. Объекты, не относящиеся к объектам, указанным в п.п. 3.1 и 3.2 настоящего листа, обладающие признаками опасности, указанными в п.п. 2.1 - 2.5	3
<b>4. Эксплуатирующая организация (в соответствии с учредительными документами)</b>	
4.1. Полное наименование организации	
4.2. Почтовый адрес организации	
4.3. Телефон, факс	
4.4. Ведомственная принадлежность	

**Примечание.** В п.п. 1.1, 1.2, 4.1 - 4.4 заполняется свободное правое поле, в правом поле п.п. 2.1 - 2.5 и 3.1 - 3.3 отмечаются коды нужных признаков опасности и типа объекта.

## 5.5. Регистрация опасных производственных объектов

Регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре и ведение реестра являются государственной функцией, проводимой для учета опасных производственных объектов и эксплуатирующих их организаций, при исполнении которой осуществляются:

- учет опасного производственного объекта;
- присвоение регистрационного номера опасным производственным объектам и эксплуатирующим их организациям в государственном реестре;
- занесение в базу данных государственного реестра сведений об опасных производственных объектах и организациях, осуществляющих их эксплуатацию;
- выдача регистрирующим органом утвержденной карты учета опасного производственного объекта выдача свидетельства о регистрации опасных производственных объектов эксплуатирующей организации накопление в базе данных государственного реестра опасных производственных объектов, его ведомственных и территориальных разделах систематизированных сведений об опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях;
- внесение в базу данных необходимых изменений;
- хранение и анализ информации о зарегистрированных объектах.

В соответствии с положением Госкомпромбеза, его центральный аппарат:

- осуществляет разработку единых нормативно-методических и программных принципов по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре и по ведению этого реестра;
- предоставляет регистрирующим органам программное обеспечение исполнения государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению территориальных ведомственных разделов государственного реестра;
- осуществляет актуализацию и координацию баз данных территориальных и ведомственных разделов государственного реестра;
- принимает данные территориальных разделов государственного реестра;

- принимает данные ведомственных разделов государственного реестра от органов исполнительной власти;

- ведет список регистрирующих органов исполнительной власти;

- формирует и ведет единую базу данных государственного реестра опасных производственных объектов;

представляет органам исполнительной власти, осуществляющим ведение ведомственных разделов государственного реестра, индексы для формирования регистрационного номера выдаваемого свидетельства о регистрации опасных производственных объектов;

- предоставляет в установленном порядке и объеме заинтересованным федеральным органам исполнительной власти, органам местного самоуправления и органам исполнительной власти субъектов информацию о зарегистрированных в государственном реестре опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях;

- предоставляет территориальным органам Госкомпромбеза код субъектов входящего в зону его полномочий, для формирования регистрационного номера выдаваемого свидетельства, о регистрации опасных производственных объектов.

Результатом исполнения государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению реестра органами множительной власти является:

- учет опасного производственного объекта и эксплуатирующей его организации;

- определение потенциальной опасности - типа, обуславливающего минимальный размер страховой суммы страхования ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу в случае аварии на опасном производственном объекте;

- определение количественных и качественных характеристик опасного производственного объекта;

- база данных государственного реестра опасных производственных объектов;

- получение организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, документов, подтверждающих исполнение ею требований статьи 5 закона РУз о промышленной безопасности ОПО.

Регистрирующими органами осуществляется следующее:

- регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре;

- перерегистрация опасных производственных объектов в государственном реестре.

При ведении реестра (территориального и ведомственного) осуществляется:

- внесение изменений в сведения государственного реестра;
- исключение сведений из государственного реестра;
- формирование базы данных государственного реестра.

Осуществление государственной функции по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре регистрирующий орган проводит на основании результатов идентификации, проведенной организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Основанием для осуществления процедуры регистрации опасного производственного объекта является заявление организации о регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов эксплуатируемых в ее составе опасных производственных объектов (во исполнение требований пункта статьи 5 закона РУз «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

Для осуществления регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре эксплуатирующая представляет следующий пакет документов;

- заявление от эксплуатирующей организации;

- карту учета опасного производственного объекта (в двух экземплярах на каждый объект);

- сведения, характеризующие каждый опасный производственный объект (в двух экземплярах);

- дополнительные сведения об опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях при необходимости подтверждения правильности и полноты идентификации, осуществленной эксплуатирующей организацией.

Документы, содержащие дополнительные сведения, представляются эксплуатирующей организацией по запросу специалиста регистрирующего или согласующего регистрирующего органа.

Специалист регистрирующего или согласующего регистрирующего органа обязан оперативно информировать эксплуатирующую организацию о необходимости представления запрашиваемых документов.

Для осуществления перерегистрации опасных производственных объектов в государственном реестре эксплуатирующей организацией представляется следующий пакет документов:

- заявление от эксплуатирующей организации;

- карта учета опасного производственного объекта (в двух экземплярах на каждый объект);

- сведения, характеризующие каждый опасный производственный объект (в двух экземплярах);

- ранее выданные свидетельства о регистрации опасных производственных объектов и их карты учета;

- дополнительные сведения об опасных производственных объектах и эксплуатирующей их организации в случае необходимости подтверждения правильности и полноты идентификации, осуществленной эксплуатирующей организацией.

Для внесения изменений в государственный реестр в связи с изменениями сведений, содержащихся в ранее выданном свидетельстве о регистрации или в карте учета, эксплуатирующая организация направляет в регистрирующий орган, следующий пакет документов:

- заявление от эксплуатирующей организации;
- карту учета объекта (в двух экземплярах на каждый вновь регистрируемый объект или на объект, у которого изменились сведения, ранее зарегистрированные в государственном реестре);
- сведения, характеризующие опасный производственный объект (в двух экземплярах на каждый вновь регистрируемый опасный производственный объект в составе эксплуатирующей организации или на опасные производственные объекты, у которых произошли изменения ранее зарегистрированных сведений);
- ранее выданные свидетельство о регистрации опасных производственных объектов и карты учета опасного производственного объекта (при необходимости внесения изменений в сведения, содержащиеся в этих документах);
- документы, подтверждающие произошедшие изменения;
- дополнительные сведения об опасных производственных объектах и эксплуатирующих их организациях в случае необходимости подтверждения правильности и полноты идентификации, осуществляемой эксплуатирующей организацией.

Таблица 5.2

### Государственный реестр опасных производственных объектов

№ п/п	Дата	Учетный номер*	Наименование вышестоящей организации (при наличии)	Наименование и адрес организации, эксплуатирующей ОПО	ИНН	Наименование ОПО
1	2	3	4	5	6	7



Продолжение таблицы 5.2

Месторасположение ОПО	Тип ОПО	Наименование цехов, участков, площадок, а также иных производственных объектов ОПО	Наименование и количества опасных веществ согласно ПКМ от 10.12.2008 г. № 271**	Причины для внесения изменения в Реестр	Причины для исключения ОПО из Реестра	Примечание
8	9	10	11	12	13	14

**Примечания.**

*\*) При учете в Реестре каждому ОПО присваивается учетный номер, состоящий из трех групп знаков, разделенных тире (дефисом), вида ХХХХХ-ХХХХ-ХХ, который является идентификатором организации, эксплуатирующей ОПО, самого ОПО и года постановки ОПО на учет.*

*\*\*\*) Предельные нормы количества опасных веществ приведены в таблицах № 1 и 2 Положения о порядке идентификации опасных производственных объектов, утвержденного постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10.12.2008 г. № 271 «О дополнительных мерах по реализации Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»».*

**Контрольные вопросы**

1. На какие категории относятся ОПО.
2. На какие типы делятся ОПО.
3. Как проводятся идентификация ОПО.
4. Как проводятся регистрация ОПО.

## Глава VI. ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Экспертиза промышленной безопасности* – оценка соответствия объекта предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности.

### 6.1. Цель экспертизы

Экспертиза осуществляется сторонней специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Экспертиза производственного объекта проводится с целью:

- идентификации опасного производственного объекта;
- выявления признаков опасности объекта;
- отнесения объекта к определенному типу по страховому признаку;
- оценки соответствия объекта требованиям промышленной безопасности.

Результат экспертизы промышленной безопасности используется:

- для разработки мероприятий по промышленной безопасности;
- отнесения объекта к категории опасных производственных объектов и регистрации его в государственном реестре;
- заключения договора страхования гражданской ответственности.

Проведение экспертизы промышленной безопасности является обязательным условием лицензирования, связанного с опасными производственными объектами.

Экспертизе промышленной безопасности подлежат [7]:

- проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, техническое переоснащение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;
- технические устройства, применяемых на опасных производственных объектах.

Процедура проведения экспертизы промышленной безопасности и

правила оформления заключения экспертизы регламентируются соответствующими нормативными актами.

## **6.2. Порядок проведения экспертизы**

Проведение экспертизы состоит из следующих этапов:

- приём заявки на проведение экспертизы;
- предварительная оценка документов и заключение договора на проведение экспертизы
- оценка соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности;
- оформление и выдача заключения экспертизы по результатам экспертизы.

Каждый последующий этап экспертизы проводится при положительных результатах предыдущего этапа.

Для проведения экспертизы заказчик подает в экспертную организацию заявку оформленную по форме, через средства почтовой связи или в электронной форме с уведомлением об их получении. Заявка представленная в электронной форме подтверждается электронной цифровой подписью.

Неправильно заполненная и неправильно оформленная заявка к рассмотрению не принимается. Ответственность за полноту и достоверность сведений в документах представленных для проведения экспертизы несет заказчик.

Экспертная организация регистрирует в день подачи документов поступившую заявку в специальном журнале который пронумеровывается прошнуровывается и заверяется печатью экспертной организации.

Датой подачи заявки на экспертизу является отметка о получении заявки экспертной организацией.

В течение трех рабочих дней со дня регистрации заявки представленные документы предварительно оцениваются.

При предварительной оценке изучается комплектность представленных документов согласно перечню.

При отрицательном результате предварительной оценки представленных документов экспертная организация в течение одного рабочего дня направляет заказчику уведомление с указанием обоснованных причин отказа в рассмотрении заявки.

В случае не устранения причин отказа в рассмотрении заявки в сроки, согласованные с заказчиком экспертная организация сопроводительным письмом возвращает представленные документы.

При положительном результате предварительной оценки представленных документов экспертная организация в течение десяти рабочих дней оформляет с заказчиком договор на проведение экспертизы.

В случае выявления при проведении экспертизы объемов работ не предусмотренных представленными документами но выполнение которых обязательно в соответствии с требованиями промышленной безопасности, эти работы могут быть выполнены на основании дополнительного соглашения к договору.

Экспертная организация приступает к оценке объекта экспертизы после осуществления заказчиком предоплаты в размере, установленном договором.

Для оценки объекта экспертизы экспертной организацией формируется экспертная группа.

В состав экспертной группы могут быть включены специалисты при этом, количество специалистов не должно превышать количества экспертов. Из числа экспертов назначается ведущий эксперт который возглавляет экспертную группу и несет ответственность за своевременное

проведение экспертизы, обобщение результатов и подготовку заключений экспертизы.

Экспертной группой оценивается фактическое состояние и соответствие объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, устанавливаются полнота и достаточность относящихся к объекту экспертизы документов.

При идентификации опасных производственных объектов в рамках экспертизы осуществляется оценка объекта на соответствие представленным документам с выездом на место, устанавливаются признаки опасности и тип опасных производственных объектов эксплуатируемых заказчиком.

Для оценки фактического состояния технических устройств, зданий и сооружений на опасном производственном объекте в установленном порядке проводятся их обследование и техническое диагностирование.

Заказчик обязан обеспечить доступ экспертам и специалистам участвующим в проведении экспертизы к опасным производственным объектам в отношении которых проводится экспертиза.

Экспертная организация вправе привлекать к проведению обследования и технического диагностирования технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах другие организации, имеющие необходимое оборудование и документы разрешительного характера для проведения указанных работ.

В случаях, когда заказчик имеет в своем штате специалистов по обследованию и техническому диагностированию технических устройств, зданий и сооружений, уровень квалификации которых позволяет выполнять отдельные виды работ, то допускается привлекать данных специалистов заказчика к выполнению этих работ и учитывать результаты работ, выполненных указанными специалистами при оформлении заключения экспертизы. При этом в заключении экспертизы должны указываться виды работ выполненные специалистами заказчика.

Ответственность за качество и достоверность результатов работ по обследованию и техническому диагностированию технических устройств зданий и сооружений на опасных производственных объектах несет организация проводившая эти работы.

В случае выявления несоответствий и недостатков при проведении экспертизы экспертной организацией в однодневный срок оформляется протокол о несоответствиях и недостатках выявленных при проведении экспертизы промышленной безопасности (далее-протокол) по форме.

Сроки устранения несоответствий и недостатков устанавливаются по согласованию с заказчиком.

Заказчик получив протокол в указанные в протоколе сроки должен предпринять действия и осуществить мероприятия по устранению выявленных несоответствий и недостатков.

Проведенные мероприятия по устранению несоответствий и недостатков указанных в протоколе оформляются заказчиком по форме, и направляются в экспертную организацию с подтверждающими документами.

В случаях внесения изменений в представленные документы в процессе экспертизы, отсутствия возможности выполнения мероприятий по устранению выявленных несоответствий и недостатков, по инициативе заказчика на основании его письменного обращения процесс проведения экспертизы может быть временно приостановлен.

В случаях приостановления процесса экспертизы экспертная организация в течение двух рабочих дней со дня получения письменного обращения заказчика информирует об этом уполномоченный орган в письменной форме, с указанием причин приостановления.

Экспертная организация анализирует, мероприятия проведенные заказчиком по устранению несоответствий и недостатков приведенные обоснования и принятые меры по безопасной эксплуатации

При необходимости могут быть проведены повторная оценка объекта экспертизы с выездом на место соответствующие обследования и техническое диагностирование.

Отрицательное заключение экспертизы оформляется в течение одного рабочего дня:

- в случае непредставления результатов проведенных мероприятий по устранению несоответствий и недостатков с подтверждающими документами в согласованные сроки;
- недостаточности проведенных заказчиком мероприятий по устранению несоответствий и недостатков;
- выявления в документах, представленных заказчиком искаженных и заведомо ложных сведений;
- получения обоснованных отрицательных результатов проведенного обследования и технического диагностирования;
- несоответствия объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности.

В отрицательном заключении экспертизы несоответствия и недостатки должны указываться обоснованно.

В случае оформления отрицательного заключения экспертизы заказчик может повторно подать заявку на проведение экспертизы устранив несоответствия и замечания о но основании которых было оформлено отрицательное заключение экспертизы.

Повторная экспертиза осуществляется в установленном порядке.

При положительных результатах экспертизы в течение одного рабочего дня оформляется положительное заключение экспертизы.

### **6.3. Требования к оформлению заключения экспертизы**

Заключение экспертизы состоит из следующих частей:

вводная часть;

основная часть;

ВЫВОДЫ.

В вводной части заключения экспертизы указываются цель экспертизы, основание для проведения экспертизы (договор на проведение экспертизы), сведения об экспертной организации, сведения об экспертах и специалистах, которые проводили экспертизу данные о заказчике применяемые сокращения.

В основной части заключения экспертизы приводятся перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие заключения экспертизы, сведения о документах рассмотренных в процессе проведения экспертизы, сведения об объекте экспертизы результаты проведенной экспертизы, рекомендации направленные на обеспечение промышленной безопасности.

Выводы заключения экспертизы содержат вывод о соответствии или несоответствии объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности.

В заключении экспертизы технических устройств, зданий и сооружений дополнительно приводятся:

- обоснование проведенного обследования и технического диагностирования;
- расчетные и аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния объекта экспертизы включающие определение остаточного ресурса (срока службы);
- данные об организации проводившей обследование и техническое диагностирование (организационно-правовая форма и наименование организации, ведомственная принадлежность, почтовый адрес, фамилия имя, отчество и должность руководителя, номер телефона, факса, дата выдачи и номер лицензии, разрешения аттестата аккредитации на осуществление вида деятельности);



- установленный срок и условия дальнейшей безопасной эксплуатации объекта экспертизы.

К заключению экспертизы прилагаются следующие документы:

- протокол несоответствий и недостатков выявленных при проведении экспертизы промышленной безопасности;
- сведения о проведенных мероприятиях по устранению несоответствий и недостатков указанных в протоколе;
- результаты проведенных обследований и технического диагностирования;
- перечень актов законодательства и нормативных технических документов использованных при проведении экспертизы;
- идентификационный лист опасных производственных объектов для каждого идентифицируемого объекта оформленный в соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 декабря 2008 года №271 «О дополнительных мерах по реализации Закона Республики Узбекистан», О промышленной безопасности опасных производственных объектов»»;
- обобщенный лист опасных производственных объектов по форме; При оформлении заключения экспертизы идентификационного листа опасных производственных объектов дополнительно учитываются требования Положения о порядке идентификации опасных производственных объектов утвержденного постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 декабря 2008 года №271.

### **Контрольные вопросы**

1. Кем осуществляется экспертиза ОПО.
2. Порядок проведения экспертизы.
3. Заключение экспертизы состоит из каких частей.

## **Глава VII. ДЕКЛАРИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Декларирование безопасности опасного производственного объекта осуществляется в целях облегчения контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте.

Декларирование промышленной безопасности предполагает:

- всестороннюю оценку риска аварии и связанной с ней угрозы;
- анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварии, 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.

*Декларация промышленной безопасности* – документ, в котором отражены характер и масштабы опасности на промышленном объекте и выработанные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и готовности к действиям в техногенных чрезвычайных ситуациях [6].

### **7.1. Опасные производственные объекты, подлежащие декларированию безопасности**

Обязательному декларированию промышленной безопасности подлежат проектируемые и действующие опасные производственные объекты, относящиеся в соответствии с законодательством к первому типу опасных производственных объектов.

Декларирование промышленной безопасности других опасных производственных объектов осуществляется на добровольной основе.

Идентификация опасных производственных объектов, подлежащих обязательному декларированию, осуществляется организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, а также экспертной организацией, имеющей аккредитацию на проведение экспертизы промышленной безопасности.

В случае идентификации опасного производственного объекта, подлежащего обязательному декларированию, руководитель организации представляет сведения об этом объекте в соответствующее территориальное управление по чрезвычайным ситуациям и региональные органы Государственного комитета промышленной безопасности, вышестоящую организацию, министерство или ведомство (при наличии) и орган государственной власти на местах, на территории которого находится опасный производственный объект. Сведения оформляются по форме, приведенной в таблице 7.1.

Территориальные управления по чрезвычайным ситуациям и региональные органы Государственного комитета промышленной безопасности ежегодно представляют своим центральным аппаратам обобщенную информацию для включения в перечень опасных производственных объектов, подлежащих обязательному декларированию безопасности.

МЧС Республики Узбекистан и Государственный комитет промышленной безопасности с учетом сведений, представленных их подразделениями, формируют и представляют в Кабинет Министров Республики Узбекистан перечень опасных производственных объектов, подлежащих обязательному декларированию безопасности.

**СВЕДЕНИЯ****об опасных производственных объектах, подлежащих декларированию  
промышленной безопасности**

Полное наименование организации	Полный почтовый адрес организации, телефон, факс	Вышестоящая организация (ведомство) при наличии	Полное наименование объекта	Местонахождение объекта	Признаки опасности объекта согласно статье 4 Закона Республики Узбекистан "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"	Год проведения декларирования безопасности
1	2	3	4	5	6	7

**7.2. Разработка декларации промышленной безопасности**

Декларация промышленной безопасности действующего опасного производственного объекта разрабатывается самостоятельно организацией, эксплуатирующей этот объект, или на основании договора с организацией, имеющей аккредитацию на проведение экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов.

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

При наличии в составе организации нескольких опасных производственных объектов, подлежащих обязательному декларированию, допускается разработка и оформление единой декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Декларация промышленной безопасности уточняется или разрабатывается вновь в случае обращения за лицензией на осуществление деятельности, связанной с эксплуатацией опасного производственного объекта, изменения сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, или в случае изменения требований промышленной безопасности.

При разработке декларации для действующего объекта в состав сведений по обеспечению требований промышленной безопасности включается информация как о выполняемых, так и о планируемых мерах. При разработке декларации в составе проектной документации представляются сведения о планируемых мерах.

Декларация промышленной безопасности для проектируемого опасного производственного объекта утверждается заказчиком проекта.

Декларация действующего опасного производственного объекта утверждается руководителем организации, эксплуатирующей этот объект.

Лицо, утвердившее декларацию промышленной безопасности, несет ответственность за полноту и достоверность представленной в ней информации.

Декларация промышленной безопасности подлежит экспертизе промышленной безопасности в установленном порядке.

Декларация и приложения к ней, оформленные в установленном порядке, представляются заказчиком в экспертную организацию на основе договора.

Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект:

а) представляет декларацию промышленной безопасности в соответствующее территориальное управление по чрезвычайным ситуациям, региональный орган Государственного комитета промышленной безопасности, МЧС Республики Узбекистан, Государственный комитет

промышленной безопасности и орган государственной власти на местах, на территории которого расположен декларируемый опасный производственный объект. Декларация представляется в сброшюрованном виде и с экспертными заключениями;

б) обеспечивает доступ к декларации официальных представителей.

МЧС Республики Узбекистан и Государственный комитет промышленной безопасности ведут электронные банки данных о промышленных объектах, подлежащих декларированию безопасности, анализируют ход выполнения процедуры декларирования безопасности на территории Республики Узбекистан.

### **Пересмотр декларации промышленной безопасности**

Декларация промышленной безопасности подлежит пересмотру в случаях:

1) изменения условий, влияющих на обеспечение промышленной безопасности, локализации и ликвидации последствий аварий в срок не позднее 1 года;

2) изменения действующих требований (правил и норм) в области промышленной безопасности, локализации и ликвидации последствий аварий в срок не позднее 1 года;

3) совместного решения МЧС Республики Узбекистан и Государственного комитета промышленной безопасности в сроки, предусмотренные этими решениями.

Декларация промышленной безопасности подлежит пересмотру не реже одного раза в 5 лет.

### **7.3. Требования к структуре декларации промышленной безопасности**

Декларация включает следующие структурные элементы:

титульный лист;  
данные об организации - разработчике декларации;  
оглавление;  
раздел 1. "Общие сведения";  
раздел 2. "Результаты анализа безопасности";  
раздел 3. "Обеспечение требований промышленной безопасности";  
раздел 4. "Выводы";  
раздел 5. "Ситуационный план".  
"Расчетно-пояснительная записка";  
"Информационный лист".

Титульный лист является первой страницей декларации и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводятся следующие сведения:

- а) гриф утверждения декларации руководителем организации, эксплуатирующей декларируемый объект, или заказчиком проекта;
- б) регистрационный номер, устанавливаемый организацией, в состав которой входит декларируемый объект;
- в) регистрационный номер, присваиваемый Государственной инспекцией "Саноатконттехназорат" в установленном порядке;
- г) наименование декларации с указанием конкретного наименования декларируемого объекта (в случае декларирования одного объекта) или декларируемых объектов (в случае декларирования нескольких объектов), а также наименование организации;
- д) регистрационный номер декларируемого объекта в государственном реестре опасных производственных объектов;
- е) местонахождение декларируемого объекта и год утверждения декларации.

Данные об организации - разработчике декларации включают:

а) наименование организации, разработавшей декларацию и приложения к ней, ее почтовый адрес, телефон, факс, сведения о лицензии и/или разрешении на право осуществления вида деятельности, связанного с декларированием промышленной безопасности, с указанием наименования вида деятельности, регистрационного номера и даты выдачи лицензии;

б) список исполнителей, включающий фамилии и инициалы, должности и место работы лиц, принимавших участие в разработке декларации.

Оглавление включает наименование всех разделов декларации с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы.

Раздел 1. "Общие сведения" должен содержать:

а) реквизиты организации (полное и сокращенное наименование организации, наименование вышестоящего органа, министерства или ведомства, компании, концерна (при наличии таковых) с указанием адреса, телефона, фамилии и должности руководителей организации, полный почтовый адрес, телефон, факс и телетайп организации, краткий перечень основных направлений деятельности организации, связанных с эксплуатацией декларируемого объекта);

б) обоснование декларирования (данные о количествах опасных веществ, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларируемым объектам, перечень нормативных правовых документов, на основании которых принято решение о разработке декларации);

в) сведения о местонахождении (характеристика местности, на которой размещается декларируемый объект, сведения о размерах и границах территории, санитарно-защитных и/или охранных зонах декларируемого объекта);

г) сведения о персонале и населении (сведения об общей численности персонала и численности наибольшей работающей смены декларируемого



объекта, перечень крупных близлежащих организаций и населенных пунктов, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов максимальной гипотетической аварии с указанием численности персонала и населения);

д) страховые сведения, указываемые только для деклараций действующих объектов (наименование и адрес организации-страховщика, а также сведения о его страховых лицензиях, перечень договоров страхования с указанием размеров страховых сумм).

Раздел 2. "Результаты анализа безопасности" должен содержать:

а) сведения об опасных веществах, учитываемых при идентификации декларируемого объекта (наименование опасного вещества, степень опасности и характер воздействия вещества на организм человека);

б) сведения о технологии (схема основных технологических потоков, представляющая собой блок-схему с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе декларируемого объекта, а также данные о распределении опасных веществ, включающие сведения об общем количестве опасных веществ, находящихся в технических устройствах - аппаратах (емкостях), трубопроводах, с указанием максимального количества в единичной емкости или участке трубопровода наибольшей вместимости. Данные приводятся для всех составляющих декларируемого объекта по максимальным регламентным значениям массы опасного вещества);

в) основные результаты анализа риска (результаты анализа условий возникновения и развития аварий, результаты оценки риска аварий).

Результаты анализа условий возникновения и развития аварий должны включать:

1) перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий;

2) краткое описание сценариев наиболее крупных и вероятных возможных аварий.

Результаты оценки риска аварий должны включать:

- 1) перечень моделей и методов расчета, применяемых при оценке риска;
- 2) данные о количестве опасных веществ, участвующих в аварии;
- 3) данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов;
- 4) данные о возможном числе пострадавших;
- 5) данные о возможном ущербе;
- 6) данные о вероятности причинения вреда персоналу, населению и ущерба имуществу и окружающей природной среде.

Раздел 3. "Обеспечение требований промышленной безопасности" должен содержать:

а) сведения об обеспечении требований промышленной безопасности к эксплуатации декларируемого объекта (сведения о выполнении распоряжений и предписаний органов Государственной инспекции "Саноатконттехназорат" для действующих объектов, перечень имеющихся и/или необходимых лицензий на виды деятельности, связанные с эксплуатацией декларируемых объектов, сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала с указанием регулярности проверки знаний в области промышленной безопасности и порядка допуска персонала к работе, сведения о системе производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, сведения о системе проведения сбора и анализа аварийности, перечень проведенных экспертиз промышленной безопасности с указанием наименования экспертных организаций, проводивших экспертизу, и объекта экспертизы, сведения о соответствии условий эксплуатации действующего объекта требованиям норм и правил);

б) сведения об обеспечении требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии (сведения о мероприятиях по локализации и ликвидации последствий аварий

на декларируемом объекте, составе противоаварийных сил, аварийно-спасательных и других служб обеспечения промышленной безопасности, финансовых и материальных ресурсах для локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте, системе оповещения в случае возникновения аварии на декларированном объекте, с приведением схемы оповещения и указанием порядка действий в случае аварии).

Раздел 4. "Выводы" должен содержать:

а) обобщенную оценку уровня безопасности с указанием наиболее опасных составляющих декларируемого объекта и наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска;

б) перечень планируемых мер, направленных на уменьшение риска аварии.

Раздел 5. "Ситуационный план" должен включать графическое отображение максимальных зон возможного поражения для наиболее опасного по своим последствиям и для наиболее вероятного (типичного) сценариев аварии на декларируемом объекте.

На ситуационном плане в масштабе должны быть отмечены:

а) промышленная площадка (территория) и граница санитарно-защитной зоны декларируемого объекта;

б) предприятия, населенные пункты, места массового скопления людей;

в) зоны действия поражающих факторов аварий.

"Расчетно-пояснительная записка" имеет следующую структуру:

титульный лист;

список исполнителей;

оглавление;

раздел 1. "Сведения об организации";

раздел 2. "Анализ безопасности";

раздел 3. "Выводы и предложения";

раздел 4. "Ситуационные планы";

список использованных источников.

Титульный лист является первой страницей расчетно-пояснительной записки и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводятся следующие сведения:

а) гриф утверждения расчетно-пояснительной записки руководителем организации, разработавшей расчетно-пояснительную записку;

б) регистрационный номер, присваиваемый Государственным комитетом промышленной безопасности в установленном порядке (должен соответствовать регистрационному номеру, присвоенному декларации);

в) наименование расчетно-пояснительной записки к декларации с указанием конкретного наименования декларируемого объекта (в случае декларирования одного объекта) или декларируемых объектов (в случае декларирования нескольких объектов), а также наименование организации, в состав которой эти объекты входят;

г) регистрационный номер декларируемого объекта в государственном реестре опасных производственных объектов;

д) номер книги (в том случае, если расчетно-пояснительная записка состоит из двух и более книг);

е) местонахождение организации, производящей разработку расчетно-пояснительной записки, и год ее утверждения.

Если расчетно-пояснительная записка состоит из двух или более книг, каждая книга должна иметь свой титульный лист, соответствующий по форме листу первой книги и содержащий сведения, относящиеся к данной книге.

Список исполнителей.

В список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы, должности и места работы ответственных исполнителей и соисполнителей, принимавших участие в разработке расчетно-пояснительной записки.

## Оглавление.

Оглавление включает наименование всех разделов расчетно-пояснительной записки с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы.

В случае если расчетно-пояснительная записка состоит из двух и более книг, в каждой из них должно быть свое оглавление. В оглавлении первой книги должно быть представлено содержание всего документа с указанием номеров страниц и книг, в последующих книгах - только содержание соответствующей книги.

Раздел 1. "Сведения об организации" должен содержать:

- а) перечень составляющих декларируемого объекта;
- б) данные о топографии и месторасположении декларируемого объекта (данные о топографии района расположения декларируемого объекта, наличие и границы запретных, охранных и санитарно-защитных зон декларируемого объекта, данные о природно-климатических условиях в районе расположения декларируемого объекта, использовании в проекте отчетов по изысканиям в части сейсмичности района площадки строительства, характеристик грунтов, природно-климатических и других внешних воздействий (оформляется для декларации, разрабатываемой в составе проектной документации));
- в) данные о персонале и проживающем вблизи населении (данные о размещении персонала декларируемого объекта по его административным единицам и составляющим с указанием средней численности и численности наибольшей работающей смены, о размещении близлежащих организаций, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов максимальной гипотетической аварии с указанием удаленности от декларируемого объекта и численности персонала, о размещении близлежащих населенных пунктов, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов максимальной гипотетической аварии с указанием удаленности от декларируемого объекта и численности населения. Перечень

составляющих декларируемого объекта должен соответствовать требованиям действующих нормативных документов в области идентификации опасных производственных объектов).

Раздел 2. "Анализ безопасности" должен содержать:

а) характеристику опасных веществ (наименование вещества, формулу, состав, общие данные (молекулярный вес, температура кипения, плотность), данные о взрывоопасности, данные о токсической опасности, данные о реакционной способности, данные о запахе вещества, данные о коррозионной активности, описание мер предосторожности, данные о воздействии на людей, данные о средствах защиты, данные о методах перевода вещества в безвредное состояние, данные о мерах первой помощи пострадавшим при воздействии вещества);

б) данные о технологии и аппаратурном оформлении (принципиальную технологическую схему с обозначением основного технологического оборудования и кратким описанием технологического процесса по составляющим декларируемого объекта, план размещения основного технологического оборудования, в котором обращаются опасные вещества по составляющим декларируемого объекта, перечень основного технологического оборудования, в котором обращаются опасные вещества, данные о распределении опасных веществ по оборудованию);

в) описание технических решений по обеспечению безопасности (описание решений, направленных на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, описание решений, направленных на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ, описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности, описание систем

автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности);

г) анализ риска (анализ известных аварий, анализ условий возникновения и развития аварий, оценка риска аварий).

Анализ известных аварий должен включать:

1) перечень аварий и неполадок, имевших место на декларируемом объекте (оформляется только для действующих объектов);

2) перечень аварий, имевших место на других аналогичных объектах, или аварий, связанных с обращающимися опасными веществами;

3) анализ основных причин произошедших аварий.

Анализ условий возникновения и развития аварий включает:

1) определение возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий;

2) определение типовых сценариев возможных аварий;

3) обоснование применяемых физико-математических моделей и методов расчета;

4) оценку количества опасных веществ, участвующих в аварии;

5) расчет вероятных зон действия поражающих факторов;

6) оценку возможного числа пострадавших;

7) оценку возможного ущерба.

Оценка риска аварий включает оценку вероятности причиненного вреда персоналу, населению и ущерба имуществу и окружающей природной среде.

Раздел 3. "Выводы и предложения" должен включать:

а) перечень наиболее опасных составляющих декларируемого объекта;

б) перечень наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска;

в) оценку уровня безопасности опасного производственного объекта;

г) предложения по внедрению мер, направленных на уменьшение риска аварий.

Раздел 4. "Ситуационные планы" должен содержать графическое отображение зон возможного и наиболее вероятного (типичного) сценария аварии по составляющим декларируемого объекта, а также краткое описание этих сценариев с указанием исходных данных для расчета зон расположения.

На ситуационных планах в масштабе должны быть отмечены:

а) промышленные площадки (территории) составляющих декларируемого объекта;

б) организации, населенные пункты, места массового скопления людей;

в) зоны действия поражающих факторов аварий.

4. "Список использованных источников" должен содержать:

а) перечень нормативно-правовых документов, регулирующих требования промышленной безопасности на декларируемом объекте;

б) перечень документации организации, используемой при разработке расчетно-пояснительной записки;

в) перечень литературных источников.

"Информационный лист" служит для предоставления информации об опасном производственном объекте в установленном порядке по запросам граждан и общественных организаций.

"Информационный лист" должен содержать:

а) наименование организации, в состав которой входит декларируемый объект;

б) сведения о лице, ответственном за информирование и взаимодействие с общественностью (должность, фамилия и инициалы, телефон);

в) краткое описание производственной деятельности, связанной с эксплуатацией декларируемого объекта;

г) перечень и основные характеристики опасных веществ, обращаемых на декларируемом объекте;



д) краткие сведения о масштабах и последствиях возможных аварий и мерах безопасности;

е) сведения о способах оповещения и необходимых действиях населения при возникновении аварий.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие объекты подлежат декларированию.
2. Как осуществляется декларирование ОПО.
3. Какие структурные элементы включаются в декларации.
4. Структура "Расчетно-пояснительной записки".

## Глава VIII. СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ РИСКА

### 8.1. Основные понятие риска

В соответствии с ГОСТ Р 51897 – 2002, **риск – это сочетание вероятности события и его последствий.** Термин «риск» обычно используется тогда, когда существует хотя бы возможность негативных последствий. Применение понятия риск, таким образом, позволяет переводить опасность в разряд измеряемых категорий. Риск, фактически, есть мера опасности. Часто используют понятие «степень риска» (*level of risk*), по сути не отличающееся от понятия риск, но лишь подчеркивающее, что речь идет об измеряемой величине. Все названные (или подобные) интерпретации термина «риск» используются в настоящее время при анализе опасностей и управлении безопасностью (риском) технологических процессов и производств в целом.

### 8.2. Классификация видов риска

Формирование опасных и чрезвычайных ситуаций – результат определенной совокупности факторов риска, порождаемых соответствующими источниками. Применительно к проблемам безопасности жизнедеятельности таким событиям может быть ухудшение здоровья или смерть человека, авария или катастрофа технической системы или устройства, загрязнение или разрушение экологической системы, гибель группы людей или возрастание смертности населения, материальный ущерб от реализовавшихся опасностей или увеличение затрат на безопасность.

Каждое нежелательное событие может возникнуть по отношению к определенной жертве – объекту риска. Соотношение объектов риска и нежелательных событий позволяет различать индивидуальный, технический, экологический, социальный и экономический риск (табл. 8.1).

## Классификация и характеристика видов риска

Вид риска	Объект риска	Источник риска	Нежелательное событие
Индивидуальное	Человек	Условия жизнедеятельности человека	Заболевание, травма, инвалидность, смерть
Технический	Техническое системы и объекты	Техническое несовершенство, нарушение правил эксплуатации технических систем	Авария, взрыв, катастрофа, пожар, разрушение объектов
Экологический	Экологические системы	Антропогенное вмешательство в природную среду, техногенные чрезвычайные ситуации	Антропогенные экологические катастрофы, стихийные бедствия
Социальный	Социальные группы	Чрезвычайная ситуация, снижение качества жизни	Групповые травмы, заболевание, гибель людей, рост смертности
Экономический	Материальные ресурсы	Повышенная опасность производства или природной среды	Увеличение затрат на безопасность, ущерб от недостаточной защищенности

**Риск аварии** – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий.

Основными количественными показателями риска аварии являются.

**Технический риск** – вероятность отказа технических устройств с последствиями определенного уровня (класса) за определенный период функционирования опасного производственного объекта.

Показатель «технический риск» определяется классической зависимостью

$$R = f(\lambda, \gamma)$$

И в задачах апостериорной количественной оценки определение его величины.

**Индивидуальный риск** – частота поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых факторов опасности аварий.

Математическая формализация индивидуального риска, т.е. представление его содержательной стороны в виде численного измерения, наиболее просто может быть выражена отношением количества пострадавших (погибших) людей к общему числу рискующих:

$$R_u = \frac{n(\Delta t)}{N_f} \text{год}^{-1}$$

где  $n$  – число пострадавших (погибших) в единицу времени

$\Delta t$  – от определенного фактора риска  $f$ ,

$N_f$  – число людей, подверженных соответствующему фактору риска  $f$  в единицу времени  $\Delta t$ .

**Потенциальный территориальный риск** (или потенциальный риск) – частота реализации поражающих факторов аварии в рассматриваемой точке территории.

Потенциальный риск выражает собой потенциал максимально возможной опасности в данной точке и в общем виде может быть определен зависимостью

$$R_n(x, y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \lambda_i P_{ij}(x, y)$$

**Коллективный риск** – ожидаемое количество пораженных в результате

возможных аварий за определенный период времени.

**Социальный риск**, или F/N кривая – зависимость частоты возникновения событий F, в которых пострадало на определенном уровне число людей больше определенного N от этого числа N. Характеризует тяжесть последствий (катастрофичность) реализации опасностей.

### 8.3. Оценка риска

Всесторонняя оценка риска аварий основывается на анализе причин возникновения (отказов технических устройств, ошибок персонала, внешних воздействий) и условий развития аварий, поражения производственного персонала, населения, причинения ущерба имуществу эксплуатирующей организации или третьим лицам, вреда окружающей природной среде. Чтобы подчеркнуть, что речь идет об «измеряемой» величине, используется понятие степень риска или уровень риска. Степень риска аварий на опасном производственном объекте, эксплуатация которого связана с множеством опасностей, определяется на основе учета соответствующих показателей риска. В общем случае показатели риска выражаются в виде сочетания (комбинации) вероятности (или частоты) и тяжести последствий рассматриваемых нежелательных событий.

Ниже даны краткие характеристики основных количественных показателей риска.

1. При анализе опасностей, связанных с отказами технических устройств, выделяют **технический риск**, показатели которого определяются соответствующими методами теории надежности.

2. Одной из наиболее часто употребляющихся характеристик опасности является **индивидуальный риск** - частота поражения отдельного человека (индивидуума) в результате воздействия исследуемых факторов опасности. В общем случае количественно (численно) индивидуальный риск выражается

отношением числа пострадавших людей к общему числу рискующих за определенный период времени. При расчете распределения риска по территории вокруг объекта («картировании риска») индивидуальный риск определяется *потенциальным территориальным* риском (см. ниже) и вероятностью нахождения человека в районе возможного действия опасных факторов. Индивидуальный риск во многом определяется квалификацией и готовностью индивидуума к действиям в опасной ситуации, его защищенностью. Индивидуальный риск, как правило, следует определять не для каждого человека, а для групп людей, характеризующихся примерно одинаковым временем пребывания в различных опасных зонах и использующих одинаковые средства защиты. Рекомендуется оценивать индивидуальный риск отдельно для персонала объекта и для населения прилегающей территории, или, при необходимости, для более узких групп, например, для рабочих различных специальностей.

3. Другим комплексным показателем риска, характеризующим пространственное распределение опасности по объекту и близлежащей территории, является **потенциальный территориальный риск** - частота реализации поражающих факторов в рассматриваемой точке территории. Потенциальный территориальный, или потенциальный риск не зависит от факта нахождения объекта воздействия (например, человека) в данном месте пространства. Предполагается, что условная вероятность нахождения объекта воздействия равна 1 (т.е. человек находится в данной точке пространства в течение всего рассматриваемого промежутка времени). Потенциальный риск не зависит от того, находится ли опасный объект в многолюдном или пустынном месте и может меняться в широком интервале. Потенциальный риск, в соответствии с названием, выражает собой потенциал максимально возможной опасности для конкретных объектов воздействия (реципиентов), находящихся в данной точке пространства. Как правило, потенциальный риск оказывается промежуточной мерой опасности, используемой для оценки

социального и индивидуального риска при крупных авариях. Распределения потенциального риска и распределение населения в исследуемом районе позволяет получить количественную оценку социального риска для населения. Для этого нужно определить число пораженных при каждом сценарии от каждого источника опасности и затем определить зависимость частоты событий ( $F$ ), в которых пострадало на том или ином уровне число людей, больше определенного ( $N$ ), от этого определенного числа людей (социальный риск).

4. **Социальный риск** характеризует масштаб и вероятность (частоту) аварий и определяется функцией распределения потерь (ущерба), у которой есть установившееся название -  $F/N$ -кривая (кривая Фармера). В общем случае в зависимости от задач анализа под  $N$  можно понимать и общее число пострадавших, и число смертельно травмированных или другой показатель тяжести последствий. Соответственно, критерий приемлемого риска будет определяться уже не числом для отдельного события, а кривой, построенной для различных сценариев аварии с учетом их вероятности. В настоящее время общераспространенным подходом для определения приемлемости риска является использование двух кривых, когда, например, в логарифмических координатах определены  $F/N$ -кривые приемлемого и неприемлемого риска смертельного травмирования. Область между этими кривыми определяет промежуточную степень риска, вопрос о снижении которой следует решать, исходя из специфики производства и региональных условий.

5. Другой количественной интегральной мерой опасности объекта является **коллективный риск**, определяющий предполагаемое количество пострадавших в результате аварий на объекте за определенный период времени.

6. Для целей экономического регулирования промышленной безопасности и страхования важным является такой показатель риска, как статистически **предполагаемый ущерб** в стоимостных или натуральных

показателях (математическое ожидание ущерба или сумма произведений вероятностей причинения ущерба за определенный период на соответствующие размеры этих ущербов).

### **Контрольные вопросы**

1. Основные понятия риска.
2. Какие бывают классификация и видов риска.
3. Как оценивается риска аварии.



## Глава IX. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ МЕТОДОЛОГИИ И МЕТОДИКИ АНАЛИЗА РИСКА

### 9.1. Анализ риска

Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах (далее – анализ риска) является составной частью управления промышленной безопасностью.

Основные задачи анализа риска аварий на опасных производственных объектах заключаются в представлении лицам, принимающим решение: объективной информации о состоянии промышленной безопасности объекта; сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности; обоснованных рекомендаций по уменьшению риска.

Порядок проведения анализа рисков. Процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- *обоснование целей и задач анализа риска. Планирование и организацию работ. Анализ технологических особенностей производственного объекта;*
- *идентификацию источников риска и условий, при которых они могут оказать негативное воздействие;*
- *определение частоты (или вероятности) возникновения нежелательных событий;*
- *оценку риска;*
- *разработку рекомендаций по уменьшению риска.*

Каждый этап анализа риска следует оформлять в соответствии с требованиями к оформлению результатов анализа риска.

***Планирование и организация работ.*** На этапе планирования работ следует: определить анализируемый опасный производственный объект и дать

его общее описание; описать причины и проблемы, которые вызвали необходимость проведения анализа риска; определить и описать источники информации об опасном производственном объекте; указать ограничения исходных данных, финансовых ресурсов и другие обстоятельства, определяющие глубину, полноту и детальность проводимого анализа риска; четко определить цели и задачи проводимого анализа риска; обосновать используемые методы анализа риска; определить критерии приемлемого риска.

Для обеспечения качества анализа риска следует использовать знание закономерностей возникновения и развития аварий на опасных производственных объектах. Если существуют результаты анализа риска для подобного опасного производственного объекта или аналогичных технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, то их можно применять в качестве исходной информации. Однако при этом следует показать, что объекты и процессы подобны, а имеющиеся отличия не будут вносить значительных изменений в результаты анализа.

Цели и задачи анализа риска могут различаться и конкретизироваться на разных этапах жизненного цикла опасного производственного объекта.

***На этапе эксплуатации или реконструкции опасного производственного объекта*** целью анализа риска может быть: проверка соответствия условий эксплуатации требованиям промышленной безопасности; уточнение информации об основных опасностях и риска (в том числе при декларировании промышленной безопасности); совершенствование инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию, планов ликвидации (локализации) аварийных ситуаций на опасном производственном объекте; оценка эффекта изменения в организационных структурах, приемах практической работы и технического обслуживания в отношении совершенствования системы управления промышленной безопасностью.

Концептуальная основа анализа техногенного риска может быть представлена в виде блок-схемы, изображённый на рисунке 9.1.

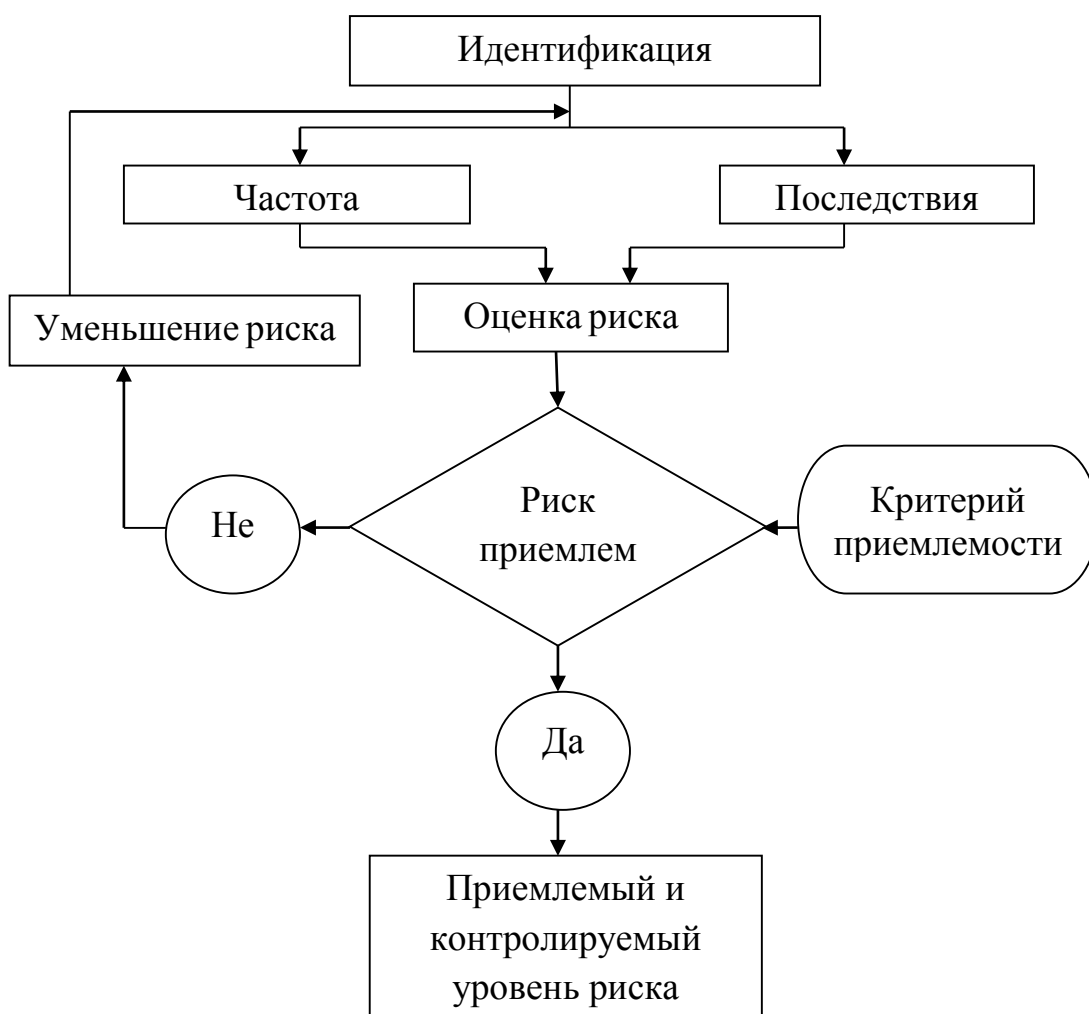


Рис 9.1. Блок-схема анализа техногенного риска

## 9.2. Методы анализа риска

Ниже представлена краткая характеристика основных методов, рекомендуемых для проведения анализа риска.

1. Методы «**Проверочного листа**» и «**Что будет, если...?**» или их комбинация относятся к группе методов качественных оценок опасности, основанных на изучении соответствия условий эксплуатации объекта или проекта требованиям промышленной безопасности.

Результатом проверочного листа является перечень вопросов и ответов о соответствии опасного производственного объекта требованиям промышленной безопасности и указания по их обеспечению. Метод проверочного листа отличается от «Что будет, если...?» более обширным представлением исходной информации и представлением результатов о последствиях нарушений безопасности.

Эти методы наиболее просты (особенно при обеспечении их вспомогательными формами, унифицированными бланками, облегчающими на практике проведение анализа и представление результатов), нетрудоемки (результаты могут быть получены одним специалистом в течение одного дня) и наиболее эффективны при исследовании безопасности объектов с известной технологией.

2. «**Анализ вида и последствий отказов**» (АВПО) применяется для качественного анализа опасности рассматриваемой технической системы<sup>1</sup>. Существенной чертой этого метода является рассмотрение каждого аппарата (установки, блока, изделия) или составной части системы (элемента) на предмет того, как он стал неисправным (вид и причина отказа) и какое было бы воздействие отказа на техническую систему.

Анализ вида и последствий отказа можно расширить до количественного **анализа вида, последствий и критичности отказа** (АВПКО). В этом случае каждый вид отказа ранжируется с учетом двух составляющих критичности – вероятности (или частоты) и тяжести последствий отказа. Определение параметров критичности необходимо для выработки рекомендаций и приоритетности мер безопасности.

Результаты анализа представляются в виде таблиц с перечнем оборудования, видом и причин возможных отказов, частотой, последствиями, критичностью, средствами обнаружения неисправности (сигнализаторы, приборы контроля и т.п.) и рекомендациями по уменьшению опасности.

Систему классификации отказов по критериям вероятности-тяжести

последствий следует конкретизировать для каждого объекта или технического устройства с учетом его специфики.

Ниже (Таблица 9.1) в качестве примера приведены показатели (индексы) уровня и критерии критичности по вероятности и тяжести последствий отказа. Для анализа выделены четыре группы, которым может быть нанесен ущерб от отказа: персонал, население, имущество (оборудование, сооружения, здания, продукция и т.п.), окружающая среда.

В Таблице 9.1 применены следующие варианты критериев:

критерии отказов по тяжести последствий:

- катастрофический отказ - приводит к смерти людей, существенному ущербу имуществу, наносит невосполнимый ущерб окружающей среде;
- критический (некритический) отказ – угрожает (не угрожает) жизни людей, приводит (не приводит) к существенному ущербу имуществу, окружающей среде,
- отказ с пренебрежимо малыми последствиями - отказ, не относящийся по своим последствиям ни к одной из первых трех категорий.

Категории (критичность) отказов:

«А» - обязателен количественный анализ риска, или требуются особые меры обеспечения безопасности;

«В» – желателен количественный анализ риска, или требуется принятие определенных мер безопасности;

«С» – рекомендуется проведение качественного анализа опасностей или принятие некоторых мер безопасности;

«Д» – анализ и принятие специальных (дополнительных) мер безопасности не требуется.

Методы АВПО, АВПКО применяются, как правило, для анализа проектов сложных технических систем или технических решений.

Выполняется группой специалистов различного профиля (например, специалист по технологии, химическим процессам, инженер-механик) из 3 - 7 человек в течение нескольких дней, недель.

3. В методе «Анализ опасности и работоспособности» (АОР) исследуется влияние отклонений технологических параметров (температуры, давления и пр.) от регламентных режимов с точки зрения возможности возникновения опасности. АОР по сложности и качеству результатов соответствует уровню АВПО, АВПКО.

Таблица 9.1

*Матрица «вероятность-тяжесть последствий»*

Частота возникновения отказа 1/год		Тяжесть последствий отказов			
		катастрофический отказ	критический отказ	некритический отказ	отказ с пренебрежимо малыми последствиями
Частый отказ	$>1$	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
Вероятный отказ	$1 - 10^{-2}$	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Возможный отказ	$10^{-2} - 10^{-4}$	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Редкий отказ	$10^{-4} - 10^{-6}$	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Практически невероятный отказ	$<10^{-6}$	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

В процессе анализа для каждой составляющей опасного производственного объекта или технологического блока определяются возможные отклонения, причины и указания по их недопущению. При характеристике отклонения используются ключевые слова «нет», «больше», «меньше», «также как», «другой», «иначе чем», «обратный» и т.п. Применение ключевых слов помогает исполнителям выявить все возможные отклонения. Конкретное сочетание этих слов с технологическими параметрами определяется спецификой производства.

Примерное содержание ключевых слов следующее:

«НЕТ» – отсутствие прямой подачи вещества, когда она должна быть;

«БОЛЬШЕ (МЕНЬШЕ)» – увеличение (уменьшение) значений режимных переменных по сравнению с заданными параметрами (температуры, давления, расхода);

«ТАКЖЕ КАК» – появление дополнительных компонентов (воздух, вода, примеси);

«ДРУГОЙ» – состояние, отличающиеся от обычной работы (пуск, остановка, повышение производительности и т.д.);

«ИНАЧЕ ЧЕМ» – полное изменение процесса, непредвиденное событие, разрушение, разгерметизация оборудования;

«ОБРАТНЫЙ» – логическая противоположность замыслу, появление обратного потока вещества.

Результаты анализа представляются на специальных технологических листах (таблицах). Степень опасности отклонений может быть определена количественно путем оценки вероятности и тяжести последствий рассматриваемой ситуации по критериям критичности аналогично методу АВПКО.

Отметим, что метод АОР, также как АВПКО, кроме идентификации опасностей и их ранжирования позволяет выявить неясности и неточности в инструкциях по безопасности и способствует их дальнейшему совершенствованию. Недостатки методов связаны с затрудненностью их применения для анализа комбинаций событий, приводящих к аварии.

4. Практика показывает, что крупные аварии, как правило, характеризуются комбинацией случайных событий, возникающих с различной частотой на разных стадиях возникновения и развития аварии (отказы оборудования, ошибки человека, нерасчетные внешние воздействия, разрушение, выброс, пролив вещества, рассеяние веществ, воспламенение, взрыв, интоксикация и т.д.). Для выявления причинно-следственных связей

между этими событиями используют **логико-графические методы анализа «деревьев отказов» и «деревьев событий».**

При анализе «деревьев отказов» (АДО) выявляются комбинации отказов (неполадок) оборудования, инцидентов, ошибок персонала и нерасчетных внешних (техногенных, природных) воздействий, приводящих к головному событию (аварийной ситуации). Метод используется для анализа возможных причин возникновения аварийной ситуации и расчета ее частоты (на основе знания частот исходных событий). При анализе дерева отказа (аварии) рекомендуется определять минимальные сочетания событий, определяющие возникновение или невозможность возникновения аварии (минимальное пропускное и отсечное сочетания).

Анализ «дерева событий» (АДС) – алгоритм построения последовательности событий, исходящих из основного события (аварийной ситуации). Используется для анализа развития аварийной ситуации. Частота каждого сценария развития аварийной ситуации рассчитывается путем умножения частоты основного события на условную вероятность конечного события (например, аварии с разгерметизацией оборудования с горючим веществом в зависимости от условий могут развиваться как с воспламенением, так и без воспламенения вещества).

**5. Методы количественного анализа риска,** как правило, характеризуются расчетом нескольких показателей риска и могут включать один или несколько вышеупомянутых методов (или использовать их результаты). Проведение количественного анализа требует высокой квалификации исполнителей, большого объема информации по аварийности, надежности оборудования, проведения экспертных работ, учета особенностей окружающей местности, метеоусловий, времени пребывания людей в опасных зонах и других факторов.

Количественный анализ риска позволяет оценивать и сравнивать различные опасности по единым показателям и наиболее эффективен:



- на стадии проектирования и размещения опасного производственного объекта;
- при обосновании и оптимизации мер безопасности;
- при оценке опасности крупных аварий на опасных производственных объектах, имеющих однотипные технические устройства (например, магистральные трубопроводы);
- при комплексной оценке опасностей аварий для людей, имущества и окружающей природной среды.

6. Рекомендации по выбору методов анализа риска для различных видов деятельности и этапов функционирования опасного производственного объекта представлены ниже (Таблица 9.2).

В Таблице 9.2 приняты следующие обозначения:

- «0» – наименее подходящий метод анализа;
- «+» – рекомендуемый метод;
- «++» – наиболее подходящий метод.

Таблица 9.2

***Рекомендации по выбору методов анализа риска***

Метод	Вид деятельности				
	Размещение (предпроектные работы)	Проектирование	Ввод/вывод из эксплуатации	Эксплуатация	Реконструкция
Анализ «Что будет, если...?»	0	+	++	++	+
Метод проверочного листа	0	+	+	++	+
Анализ опасности и работоспособности	0	++	+	+	++
Анализ видов и последствий отказов	0	++	+	+	++
Анализ деревьев отказов и событий	0	++	+	+	++
Количественный анализ риска	++	++	0	+	++

### 9.3. Применение метода качественного анализа опасности

В Таблице 9.3 представлен фрагмент результатов анализа опасности и работоспособности цеха холодильно-компрессорных установок. В процессе анализа для каждой установки, производственной линии или блока определяются возможные отклонения, причины и рекомендации по обеспечению безопасности. При характеристике каждого возможного отклонения используются ключевые слова "нет", "больше", "меньше", "так же как", "другой", "иначе чем", "обратный" и т.п. В таблице представлены также экспертные балльные оценки вероятности возникновения рассматриваемого отклонения **В**, тяжести последствий **Т** и показателя критичности  $K=V+T$ . Показатели **В** и **Т** определялись по 4-х балльной шкале (балл равный 4 соответствует максимальной опасности). Отклонения, имеющие повышенные значения критичности, далее рассматривались более детально, в том числе при построении сценариев аварийных ситуаций и количественной оценки риска.

Методы могут применяться изолированно или в дополнение друг к другу, причем методы качественного анализа могут включать количественные критерии риска (в основном, по экспертным оценкам с использованием, например, матрицы «вероятность - тяжесть последствий» ранжирования опасности). По возможности полный количественный анализ риска должен использовать результаты качественного анализа опасностей.

**Перечень отклонений при применении метода изучения опасности и работоспособности компрессорного узла холодильно-компрессорных установок (фрагмент результатов)**

Ключевое слово	Отклонение	Причины	Последствия	В	Т	К	Рекомендации
МЕНЬШЕ	НЕТ ПОТОКА ВЕЩЕСТВА	1.Разрыв трубопровода	Выброс аммиака	2	4	6	Установить систему аварийной сигнализации
		2.Отказ в системе эл.питания	Опасности нет	3	1	4	Повысить надежность системы резервирования
БОЛЬШЕ	ПОВЫШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НАГНЕТАНИЯ КОМПРЕССОРА	3.Закрыт нагнетательный вентиль	Разрушение компрессора и выброс аммиака	1	2	3	Заменить реле давления, предохранительный и обратные клапана
		4.Отсутствует или недостаточная подача воды на конденсатор	Как в п.3	1	2	3	
		5.Наличие большого количества воздуха в конденсаторе	Образование взрывоопасной смеси	1	3	4	
	ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НАГНЕТАТЕЛЬНОГО КОМПРЕССОРА	6.Нет протока воды через охлаждаемую рубашку компрессора	Разрушение компрессора с выбросом аммиака	1	2	3	Установить реле температуры на компрессорах ВД и НД,
		7.Чрезмерный перегрев паров аммиака на всасывании	Как в п.6	1	2	3	
МЕНЬШЕ	ПОНИЖЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВСАСЫВАНИЯ	8.Повышенная производительность компрессора	Опасности нет	1	1	2	Проверить реле давления

#### 9.4. Дерево отказов и событий

*Дерево отказов* (неисправностей, происшествий) – это графическое представление логических связей между событиями-авариями (аварийными ситуациями) и инициирующими их событиями.

Дерева отказа, используемого для анализа причин возникновения аварийных ситуаций при автоматизированной заправке емкости приведен на рис.9.3. Структура дерева отказа включает одно головное событие (авария, инцидент), которое соединяется с набором соответствующих нижестоящих событий (ошибок, отказов, неблагоприятных внешних воздействий), образующих причинные цепи (сценарии аварий). Для связи между событиями в «узлах» деревьев используются знаки «И» и «ИЛИ». Логический знак «И» означает, что вышестоящее событие возникает при одновременном наступлении нижестоящих событий (соответствует перемножению их вероятностей для оценки вероятности вышестоящего события). Знак «ИЛИ» означает, что вышестоящее событие может произойти вследствие возникновения одного из нижестоящих событий.

*Дерево событий (последствий)* – графическая интерпретация потенциально возможных событий и их последовательности (сценариев развития), исходящего от основного (инициирующего) события-аварии.

Дерево событий для количественного анализа различных сценариев аварий на установке переработки нефти представлен на рис.9.2. Цифры рядом с наименованием события показывают условную вероятность возникновения этого события. При этом вероятность возникновения инициирующего события (*выброс нефти из резервуара*) принята равной 1. Значение частоты возникновения отдельного события или сценария пересчитывается путем умножения частоты возникновения инициирующего события на условную вероятность развития аварии по конкретному сценарию.

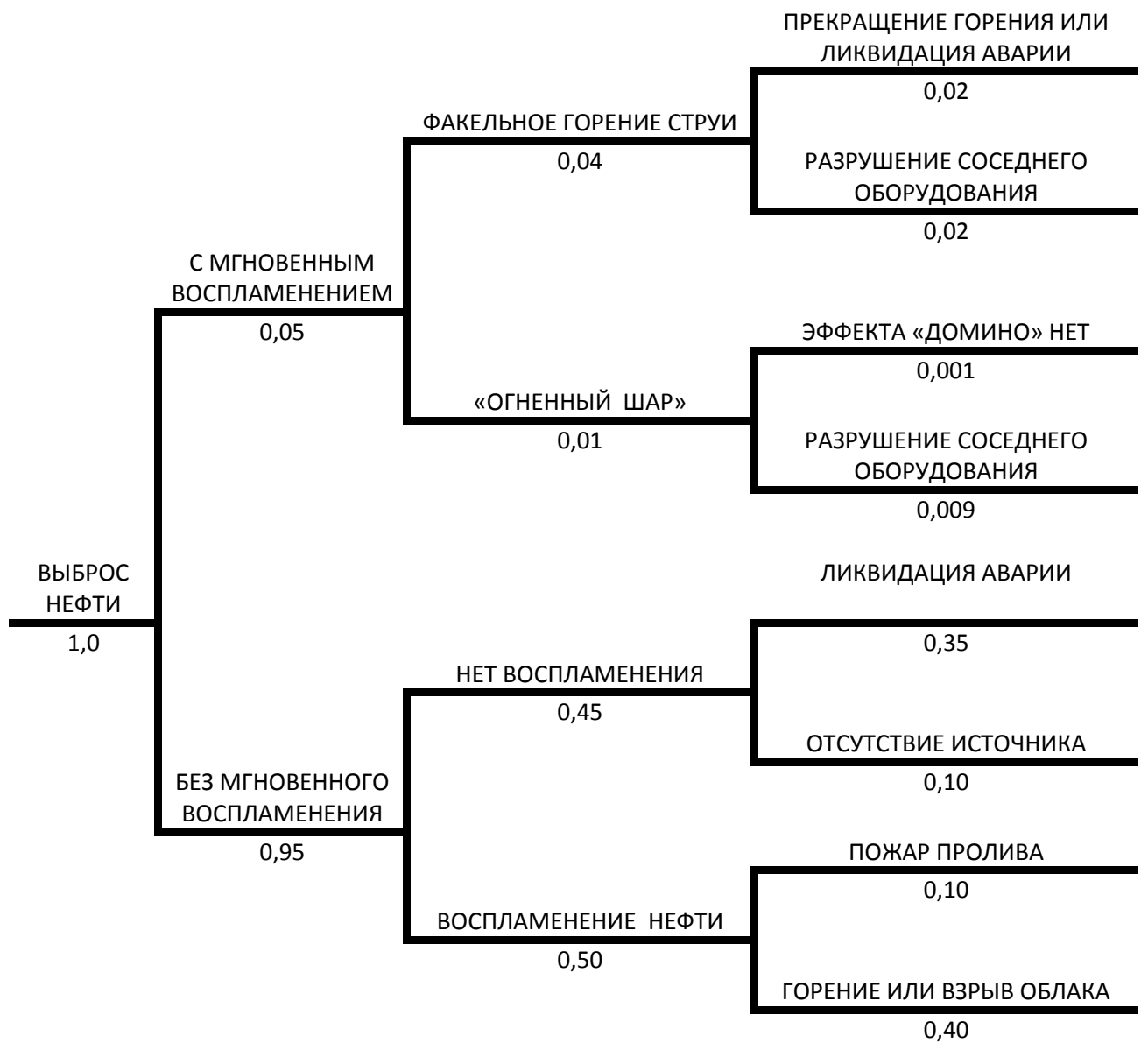


Рис. 9.2. «Дерево событий» аварий на установке первичной переработки нефти

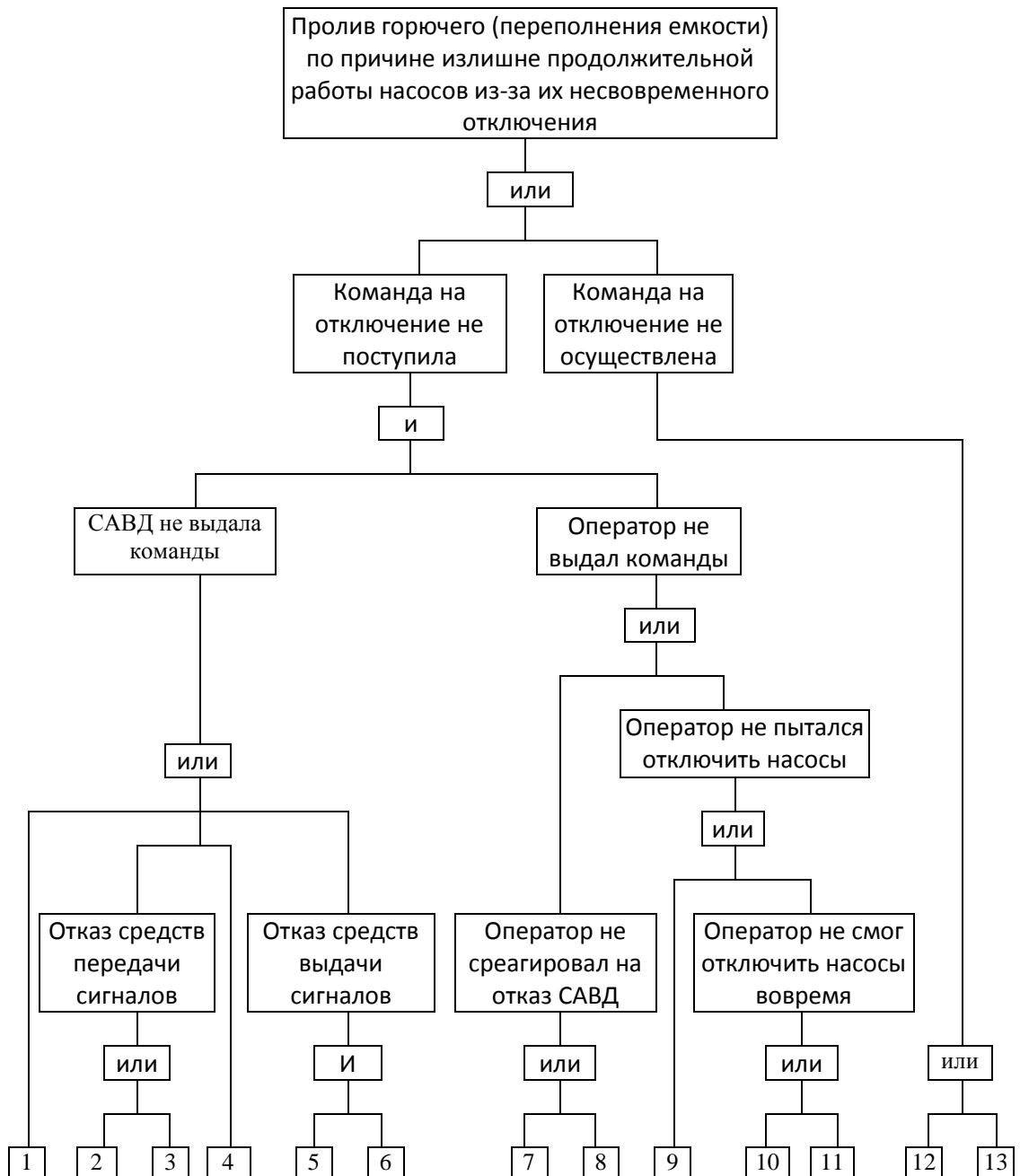


Рис.9.3. «Дерево отказа» заправочной операции

Так, дерево, представленное на рис.9.3, имеет промежуточные события (прямоугольники), тогда как в нижней части дерева кругами с цифрами показаны постулируемые исходные события-предпосылки, наименование и нумерация которых приведены в таблице 9.4.

## Исходные события древо отказа

	Наименование событий или состояний модели	Вероятность события $P_i$
1	Система автоматической выдачи дозы (САВД) оказалась отключенной (ошибка контроля исходного положения)	0,0005
2	Обрыв цепей передачи сигнала от датчиков объема дозы	0,00001
3	Ослабление сигнала выдачи дозы помехами (нерасчетное внешнее воздействие)	0,0001
4	Отказ усилителя-преобразователя сигнала выдачи дозы	0,0002
5	Отказ расходомера	0,0003
6	Отказ датчика уровня	0,0002
7	Оператор не заметил световой индикации о неисправности САВД (ошибка оператора)	0,005
8	Оператор не услышал звуковой сигнализации об отказе САВД (ошибка оператора)	0,001
9	Оператор не знал о необходимости отключения насоса по истечении заданного времени	0,001
10	Оператор не заметил индикации хронометра об истечении установленного времени заправки	0,004
11	Отказ хронометра	0,00001
12	Отказ автоматического выключателя электропривода насоса	0,00001
13	Обрыв цепей управления приводом насоса	0,00001

Анализ древа отказа позволяет выделить ветви прохождения сигнала к головному событию (на рис. 9.3 их три), а также указать связанные с ними:

минимальные пропускные сочетания;

минимальные отсечные сочетания.

*Минимальные пропускные сочетания* – это набор исходных событий-предпосылок (отмечены цифрами), обязательное (одновременное) возникновение которых достаточно для появления головного события (аварии). Для «дерева», отображенного на рис.9.3, такими событиями и (или) сочетаниями являются: {12}, {13}, {1·7}, {1·8}, {1·9}, {1·10}, {1·11}, {2·7}, {2·8}, {2·9}, {2·10}, {2·11}, {3·7}, {3·8}, {3·9}, {3·10}, {3·11}, {4·7}, {4·8}, {4·9}, {4·10}, {4·11}, {5·6·7}, {5·6·8}, {5·6·9}, {5·6·10}, {5·6·11}.

Используются главным образом для выявления «слабых мест».

*Минимальные отсечные сочетания* – это набор исходных событий, который гарантирует отсутствие головного события при условии не возникновения ни одного из составляющих этот набор событий: {1·2·3·4·5·12·13}, {1·2·3·4·6·12·13}, {7·8·9·10·11·12·13} и используются для определения наиболее эффективных мер предупреждения аварии.

### **Методы управления безопасностью труда, основанные на анализе и оценке риска в качестве количественной характеристики опасности причинения вреда населению и окружающей среде опасным объектом**

Основная цель любого производства – получение прибыли. В ходе производственной деятельности выявляются факторы, снижающие данный показатель, - это различного вида опасности, приводящие к авариям и несчастным случаям (рис.9.4).

Авария может стать причиной остановки или выхода из строя оборудования, а несчастный случай – потери трудоспособности или гибели работника. В результате и авария, и несчастный случай приводят к ущербу и снижению прибыли предприятия.





Рис. 9.4. Влияние опасности на ущерб предприятия

Воздействуя на уровень риска посредством процедур идентификации опасностей, оценки и анализа риска, разработки мероприятий по его

снижению, можно снизить затраты на покрытие ущерба от аварий и несчастных случаев. Также на риск можно воздействовать через процедуры управления персоналом, техническим обслуживанием, технологической и трудовой дисциплиной, влияя на надежность оборудования и т.д. (рис. 9.5).



Рис. 9.5. Влияние процедур управления на риск

Анализ аварий на опасном производственном объекте показал, что одна из основных причин высокой аварийности – недостаточная эффективность работы системы управления предприятием, в том числе ее составляющей – системы управления безопасностью труда (СУБТ).

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, должна разработать и внедрить СУБТ, обеспечивающую предупреждение травматизма и аварийности. В рамках такой системы должны быть четко

определены права и ответственность работников в области безопасности труда, организован эффективный производственный контроль, обеспечены получение и анализ информации для принятия оптимальных и своевременных решений на уровне руководства организации об устранении или снижении факторов риска.

Важнейшее условие при создании СУБТ – соответствие этой системы современным республиканским требованиям и международным стандартам систем управления качеством, безопасностью и здоровьем.

Разработка данной системы даст возможность предприятию:

1) иметь полную информацию о реальном положении дел в любом структурном подразделении и о наличии факторов, снижающих показатели промышленной безопасности и безопасности труда;

2) предупреждать аварии и катастрофы;

3) защищать предприятие от неадекватных решений, принятых в режиме острой нехватки времени, экстремальной или стрессовой ситуации, не лишая при этом руководителя самостоятельности при вынесении того или иного управляющего воздействия;

4) значительно снизить травматизм работников, расходы на восстановление оборудования, разрушенного в результате аварии, и уменьшить сумму компенсационных выплат, т.е. увеличить прибыль предприятия.

### **Контрольные вопросы**

1. В чем заключается анализ риска.
2. Основные задачи анализа риска аварий на ОПО.
3. Как проводятся анализ риска.
4. Какие методы бывают анализа риска.
5. Что такое дерево отказов и событий.

## **Глава X. МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ**

### **10.1. Механизм определения последствий аварии**

Поскольку величина риска может быть представлена как функция двух переменных - частоты возникновения и последствий аварии, следовательно, при прогнозировании риска обе его составляющие в общем случае имеют вероятностный характер. Под последствиями аварии здесь будем понимать обобщенный (неэкономический) результат воздействия поражающих факторов. Развитие аварийной ситуации и аварии в целом может пойти по любому из возможных сценариев, которые не противоречат законам физики. Событие может развиваться по сценарию, предусмотренному заранее, и тогда вероятность конкретного исхода события и ожидаемые последствия могут быть априори просчитаны, либо пойти по иному, не предусмотренному пути развития.

При прогнозировании риска аварии с заранее известными (заданными) последствиями, когда развитие аварии предопределено, масштаб возникающих в ее результате полей поражающих факторов может быть установлен детерминированными методами. В этих целях используются методики определения количественных характеристик зон поражения (или параметров загрязнения), выражающих степень нарушения состояния окружающей среды. Затем в соответствии с показателями риска, подлежащими расчету, определяются последствия воздействия факторов для конкретных реципиентов риска в условиях реализации данного вида аварии с установленным исходом. При этом местонахождение людей (персонала, населения), а также материальных ценностей, обладающих способностью передвижения, в зонах действия поражающих факторов обычно носит вероятностный характер, что учитывается при оценке. В целях получения единой меры оценки результатов техногенного воздействия (аварии) в форме экономического ущерба, последствия для каждого из реципиентов могут быть представлены (с оговоркой: там, где это достижимо) в стоимостных, т. е. денежных, показателях. Такова общая схема определения последствий аварии.

Существующая в области промышленной и пожарной безопасности методология (система методов) количественного прогнозирования последствий выбросов (сбросов) опасных веществ и воздействия полей опасных факторов изначально рассматривает инициирующие события аварийных ситуаций. Использование типовых сценариев инициирующих событий позволяет проводить расчеты для опасных веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях (газообразном и жидком), и предусматривает:

- полное разрушение технологического оборудования;
- нарушение герметичности (частичное разрушение) оборудования.

Методики расчета последствий учитывают возможные конфигурации технологического оборудования, как емкостного, так и трубопроводов, а также схемы его разрушения (полного, частичного) с указанием характерных размеров дефектных отверстий, рекомендуемых при выполнении расчетов. Практика оценки и прогнозирования последствий аварий на магистральных нефтепроводах предусматривает, к примеру, выделение трех характерных групп (видов) дефектов, которые условно называются: свищи, трещины и «гильотинные» разрушения; каждый из них связан с разгерметизацией линейной части. Для использования обобщенных зависимостей в расчетах, а также с учетом разнообразия диаметров существующих трубопроводов размеры дефектных отверстий обычно рассматриваются в виде относительных величин  $L_p / D$  где  $L_p$  - характерный размер дефектного отверстия (длина трещины), м;  $D$  - диаметр трубопровода, м.

Для выполнения расчета последствий используются исходные данные, которыми в общем случае являются (РД-03-26 —2007 [22]):

- физико-химические воспламеняющиеся, горючие и токсикологические характеристики опасного вещества;
- физические характеристики воздуха;
- количество опасного вещества и значения параметров технологического процесса;

- параметры оборудования, в котором обращается опасное вещество;
- сценарий выброса опасного вещества в атмосферу;
- для выброса жидкой фазы - характер разлива на подстилающей поверхности и ее характеристики;
- топографические характеристики территории вблизи опасного объекта и температура поверхности, над которой распространяется выброс; метеоусловия на момент аварии; время экспозиции и др.

Основными величинами, которые могут определяться при расчете последствий, являются:

- пространственно-временное распределение концентраций опасного вещества как в жидком, так и в газообразном состоянии, в том числе пространственное распределение максимально достигаемой концентрации опасного вещества в данной точке на поверхности земли;
- пространственное распределение зон достижения токсодоз заданной величины, в том числе пороговой и смертельной, размеры зон токсического поражения заданной местности, а также размеры зон, ограниченных концентрационными пределами воспламенения;
- количество опасного вещества в облаке, ограниченное концентрационными пределами воспламенения и способное участвовать во взрывных превращениях (горении и детонации);
- количество опасного вещества, распространяющееся в атмосфере; площадь разлива (пролива); скорость испарения и др.

Правилами [58] определены основные этапы расчета индивидуального и социального *пожарного* риска, которые отражают:

- анализ пожарной опасности объекта защиты;
- определение частоты реализации пожароопасных ситуаций;
- построение полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития;
- оценку последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития.

Методики определения расчетных величин пожарного риска [36, 37], устанавливая порядок расчета, включают методы оценки опасных факторов пожара на основе анализа физических явлений, протекающих при пожароопасных ситуациях, пожарах, взрывах, в том числе по стадиям расчета:

- истечение жидкости и газа;
- количественная оценка массы горючих веществ, поступающих в окружающее пространство в результате возникновения пожароопасных ситуаций
- определение максимальных размеров взрывопожароопасных зон;
- параметров волны давления при сгорании газо-, паро- или пыле-воздушного облака;
- параметров волны давления при взрыве резервуара с перегретой жидкостью или сжиженным газом при воздействии на него очага пожара;
- интенсивности теплового излучения от пожара пролива, «огненного шара» и в случае пожара-вспышки, а также факела при струйном горении.

При оценке рисков, связанных с ущербом здоровью и жизни человека в процессе его трудовой деятельности (профессиональный риск), показатели ущерба в общем случае отражают:

- ухудшение здоровья работника и (или) его потомства;
- нарушение функционального состояния организма;
- сокращение предстоящей продолжительности жизни;
- нарушение психосоциального благополучия (удовлетворенность работой, семьей, доходами и здоровьем).

## **10.2. Расчет последствий аварии**

По имеющимся статистическим данным, среди аварий, связанных с разгерметизацией резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов, наиболее

распространёнными (41,4%) является аварии с резервуарами номинальной вместимостью 5000 м<sup>3</sup> одиночно стоящий резервуар РВС – 5000 для хранения нефти расположен в пределах ограждения (бетонная стена). Периметр ограждения представляет со бой квадрат со стороной  $a$  - 40м, а высота его, в соответствии с ГОСТ Р 53324-2009, рассчитана на удержание всею объема нефти, находящейся в резервуаре при его разрушении.

Диаметр резервуара  $D_p$  - 21 м. Высота -  $H_p = 18$  м. В результате разрушения резервуара и разлива нефти возник пожар.

Определить размеры безопасной зоны для персонала, а также вероятность смертельного поражения человека тепловым излучением на различном расстоянии от границы пламени.

*Последовательность расчета.* Площадь пролива (разлива) нефти ограничена ограждением резервуара:

$$F_0 = a^2 = 40^2 = 1600 \text{ M}^2$$

1. Эффективный диаметр пролива:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 1600}{3,14}} = 45,1 \text{ M}$$

2. Высота пламени:

$$H = 42 \cdot 45,1 \left( \frac{0,04}{1,128 \sqrt{9,81 \cdot 45,1}} \right)^{0,61} = 38,5 \text{ M}$$

3. Значения углового коэффициента облученности  $F_Q$ , факторов облученности для вертикальной  $F_v$  и горизонтальной  $F_h$  площадок, коэффициента пропускания атмосферы  $\tau$  определены. Результаты расчетов приведены в таблице 8.1. Эффективное время экспозиции  $\tau$ , с, определено интенсивность теплового излучения  $q$ , кВт/м<sup>2</sup> (6.13), а также найдены значения основных аргументов расчета: расстояния от человека до геометрического центра пролива  $z$ , м, и до границы пламени  $r$  —  $d/2$ , м, которые также приведены в табл. 8.1.



## Результаты расчета

r	25	35	45	55	65	75
r - d/2	2,5	12,5	22,5	32,5	42,5	52,5
q	99,1	56,7	33,5	22,5	15,9	11,7
$\tau$	25	23	21	19	17	15
P <sub>r</sub> (1)	11,1	9,0	7,0	5,37	3,9	2,53
P <sub>r</sub> (2)	14,4	12,3	10,3	8,77	7,2	5,83
P <sub>п</sub> (1)	100	100	97,6	64,3	13,6	0
P <sub>п</sub> (2)	100	100	100	100	98,5	80
r	85	95	105	115	125	
r - d/2	62,5	72,5	82,5	92,5	102,5	
q	9,87	8,99	5,77	4,77	3,80	
$\tau$	13	11	9	7	5	
P <sub>r</sub> (1)	1,58	0,84	-1,19	-2,48	-4,13	
P <sub>r</sub> (2)	4,88	4,14	2,1	-2,48	-4,13	
P <sub>п</sub> (1)	0	0	0	0	0	
P <sub>п</sub> (2)	45	19,5	0	0	0	

4. Результаты расчета показывают, что при пожаре зона безопасное s п для персонала ( $q < 4$  кВт/м<sup>2</sup>) будет находиться за пределами примерно 100 м от границ пламени.

5. Значения вероятности смертельного поражения человека P определены по пробиг-функциям (1), для различных расстояний r - d/2, м, от границы пламени.

### Контрольные вопросы

1. Какой механизм применяется для определения последствий аварии.
2. Как рассчитывается последствия аварии.

## Глава XI. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УЩЕРБА

### 11.1. Виды и классификация ущерба

Для того чтобы иметь возможность оперировать количественными величинами риска нежелательного события, его последствия должны быть оценены. Ущерб представляет собой оцененные последствия. Оценка ущерба заключается в определении его величины в натуральном или денежном выражении. При этом денежный эквивалент ущерба является его экономической оценкой. Ущерб может быть классифицирован по ряду признаков.

По объектам воздействия негативных факторов различают:

*ущерб жизни и здоровью отдельных людей* (медико-биологический), который определяется конкретными нарушениями их здоровья;

*ущерб жизни и здоровью некоторой общности людей* (населения или его части), приводящий к социальным потерям;

*ущерб физическим, юридическим лицам и организациям* в результате реализации аварий и их последствий. Это могут быть материальный или экономический ущерб для основных или оборотных фондов, ущерб имуществу третьих лиц. Ущерб указанным реципиентам может носить моральный характер (например, потеря имиджа). Крупные аварии и катастрофы способны нанести социально-экономический ущерб (затраты на переселение людей, упущенная выгода от незаключенных и расторгнутых контрактов, нарушение процесса нормальной хозяйственной деятельности);

*экологический ущерб*, т. е. ущерб компонентам природной среды (воздух, земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир, озоновый слой атмосферы) и природным объектам (естественные экосистемы, природные ландшафты и составляющие их элементы).

По месту и времени проявления (реализации последствий) воздействия негативных факторов различают:

**прямой ущерб** - это ущерб здоровью, имуществу, имущественным или жизненным интересам объектов, попавших в зону действия негативных факторов опасного события или происшествия;

**косвенный ущерб** - это потери, убытки, упущенная выгода, которые понесут объекты, не попавшие в зону действия негативных факторов, а вызванные нарушениями и изменениями в структуре хозяйственных связей, инфраструктуре, дополнительные затраты на проведение мероприятий по ликвидации последствий аварии. Особенностью косвенного ущерба является его разветвленность и многозвенность в следственных связях, поэтому исчерпывающий косвенный ущерб определить практически невозможно;

**полный ущерб** является совокупностью прямого и косвенного ущерба, который определяется на некоторый момент времени:

$$Y_{\text{полн}} = Y_{\text{пр}} + Y_{\text{к}} \quad (11.1)$$

где  $Y_{\text{пр}}$  и  $Y_{\text{к}}$  — соответственно прямой и косвенный ущербы;

**общий ущерб** количественно равен полному ущербу и может быть определен в перспективе, когда новых составляющих косвенного ущерба уже не выявляется.

Классификация видов ущерба может быть продолжена в условиях решения конкретных задач, поскольку оценка ущерба является необходимым составляющим элементом регулирования в области техно-сферной безопасности, в том числе декларирования промышленной и пожарной безопасности, а также страхования опасных производственных объектов. Размер материального ущерба, в частности, является одним из основных показателей уровня чрезвычайных ситуаций при их классификации.

## **11.2. Оценка ущерба от аварий на опасных производственных объектах**

Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах, (см. рис 11.1) как правило, включает: полные финансовые потери организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, на котором произошла

авария; расходы на ликвидацию аварии; социально-экономические потери, связанные с травмированием и гибелью людей (как персонала организации, так и третьих лиц); вред, нанесенный окружающей природной среде; косвенный ущерб и потери государства от выбытия трудовых ресурсов.

При оценке ущерба от аварии на опасном производственном объекте за время расследования аварии (10 дней), как правило, подсчитываются те составляющие ущерба, для которых известны исходные данные. Окончательно ущерб от аварии рассчитывается после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных. Составляющие ущерба могут быть рассчитаны независимо друг от друга.

Ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$$P_a = P_{п.п} + P_{л.а} + P_{сэ} + P_{н.в} + P_{экол} + P_{в.т.р}, \quad (11.2)$$

где  $P_a$  - полный ущерб от аварий, сум.;  $P_{п.п}$  - прямые потери организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, сум.;  $P_{л.а}$  - затраты на локализацию/ликвидацию и расследование аварии, сум.;  $P_{сэ}$  - социально-экономические потери (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма людей), сум.;  $P_{н.в}$  - косвенный ущерб, сум.;  $P_{экол}$  - экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды); сум.;

$P_{в.т.р}$  - потери от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности.

*Прямые потери*,  $P_{п.п}$ , от аварий можно определить по формуле:

$$P_{п.п} = P_{о.ф} + P_{тм.ц} + P_{им}, \quad (11.3)$$

где  $P_{о.ф}$  - потери предприятия в результате уничтожения (повреждения)\* основных фондов (производственных и непроизводственных), сум.;  $P_{тм.ц}$  - потери предприятия в результате уничтожения (повреждения) товарно-материальных ценностей (продукции, сырья и т.п.), сум.;  $P_{им}$  - потери в результате уничтожения (повреждения) имущества третьих лиц, сум.;

*Затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии*,  $P_{л.а}$  можно определить по формуле:

$$\Pi_{л.а} = \Pi_{л} + \Pi_{р}, \quad (11.4)$$

где  $\Pi_{л}$  - расходы, связанные с локализацией и ликвидацией последствий аварий, руб.;  $\Pi_{р}$  - расходы на расследование аварий, сум.

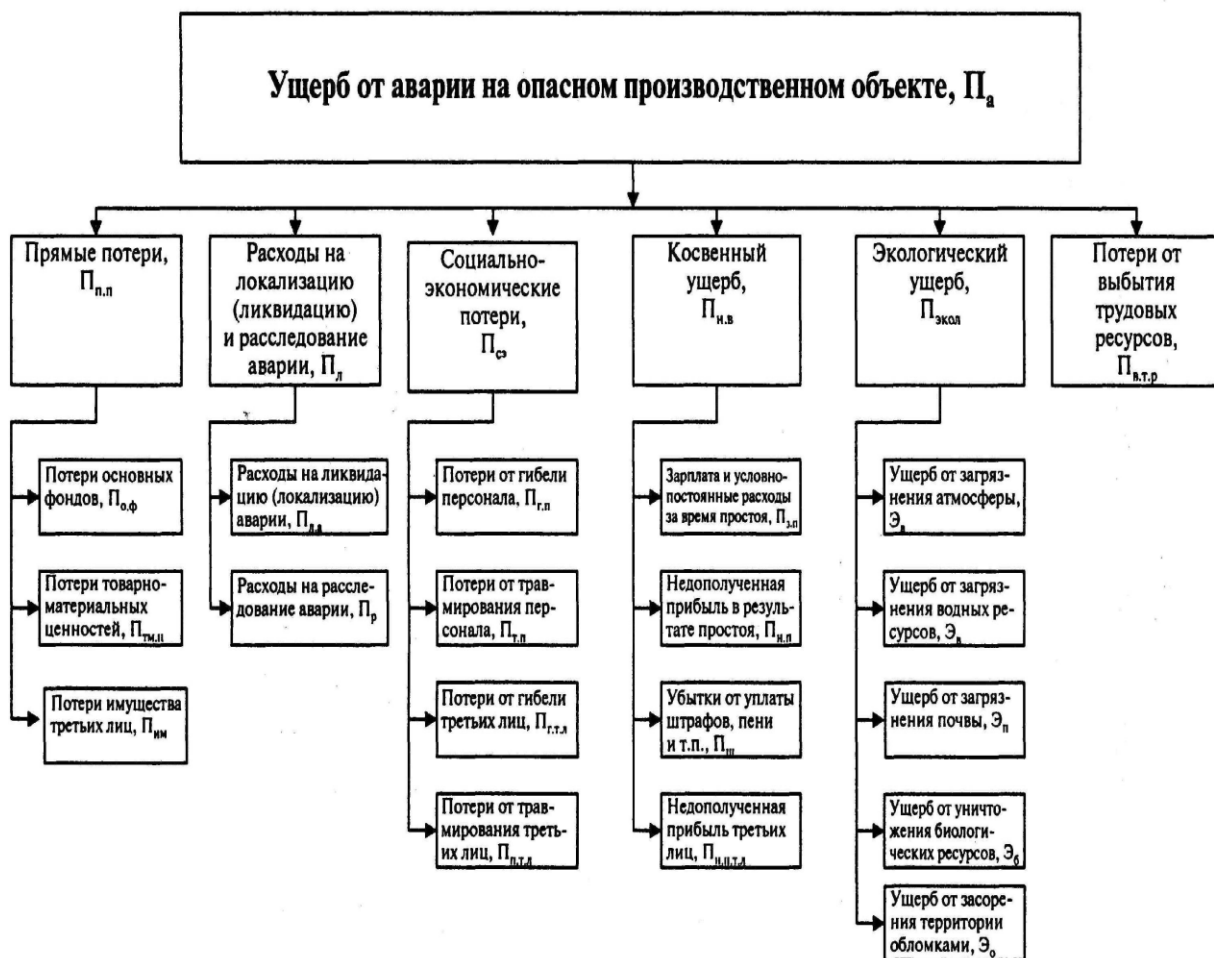


Рис. 11.1. Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах

### 11.3. Оценка количества нефти, влившейся вследствие аварии

Общая экономическая оценка ущерба природной среде и сумма затрат на выполнение всего объема работ по ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов определяет в стоимостном выражении меру опасности (потерь, ущерба) от загрязнения природной среды при авариях с разливами нефти. Эта величина принимается в качестве показателя эколого-

экономических последствий загрязнения природной среды нефтью и нефтепродуктами.

Оценка величины эколого-экономических последствий загрязнения природной среды нефтью и нефтепродуктами производится на основе отношения

$$З = У + З_{л.п} \quad (11.5)$$

где  $З$  - показатель эколого-экономических последствий загрязнения земель нефтью и нефтепродуктами, тыс. сум.;  $У$  - экономическая оценка ущерба в результате загрязнения нефтью и нефтепродуктами земель, водных объектов и атмосферы, тыс. сум., определяется по формуле:

$$У = У_з + У_в + У_а; \quad (11.6)$$

$З_{л.п}$  - затраты на ликвидацию последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, тыс. сум., определяются по формуле.

$$З_{л.п} = З_{л.р} + З_{в.з} \quad (11.7)$$

где  $З_{л.р}$  - затраты на ликвидацию аварийных разливов нефти, тыс. сум., включающие затраты;  $З_{в.з}$  - затраты на восстановление нефтезагрязненных земель, тыс. сум.

Обоснование оптимальных решений по проведению рекультивации земель и выполнению восстановительных работ сводится к выбору объема, характера и сроков проведения работ (мероприятий) по восстановлению нефтезагрязненных земель до уровня, необходимою для их хозяйственного использования, с минимальными затратами на проведение работ. Выбор решений относительно целесообразности проведения и вариантов восстановительных работ на нефтезагрязненных землях осуществляется на основе общего подхода «эффективность - затраты».

При этом в качестве показателя затрат принимается величин эколого-экономических последствий загрязнения земель нефтью и нефтепродуктами, а в качестве показателя эффективности работ по восстановлению нефтезагрязненных земель - остаточная концентрация нефти и нефтепродуктов на загрязненных площадях. Оптимизация (выбор наилучших)

решений по восстановлению нефтезагрязненных земель производится по критериям и означает определение сроков проведения, продолжительности и характера рекультивационных и других необходимых работ, позволяющих снизить концентрацию нефти и нефтепродуктов в почве с уровня  $\alpha_c$  до уровня (требуемого в соответствии с планом последующего использования земель) при минимально возможных затратах.

### **Определить последствия аварии, связанной с разливом нефти (нефтепродуктов)**

В результате разгерметизации (трещины) нефтепровода произошел разлив нефти на поверхности земли. Дальнейшее развитие событий привело к растеканию нефти по поверхности земли на площади 10 000 м<sup>2</sup> - и поступлению ее в акваторию водного объекта А. Авария произошла на территории Республики Узбекистан.

В результате проведения работ по локализации и ликвидации аварийного разлива нефти (ЛАРН) с поверхности земли было собрано 400т нефти, с поверхности реки А – 150 т. Работы по ЛАРН продолжались в течение одной месяца, а их стоимость составила 6 млн тыс. сум.

Исходные данные для расчета:

- количество нефти, вылившейся при аварии (расчет не приводится)  $M = 880$ т; плотность нефтезагрязненного грунта  $\rho = 0,8$  т./м<sup>3</sup>; средняя глубина пропитки грунта нефтью  $h_c = 0,1$ м; нефтеемкость грунта  $K = 0,18$ ; плотность нефти  $\rho = 0,87$  кг /м : температура воздуха  $t = 20$  °С; температура поверхности земли  $t_{п.з.} = 20$  °С; температура поверхности водного объекта  $t_{п.в.} = 20$  °С; площадь чистого участка земли  $F_{з.ч} = 500$  м<sup>2</sup>; площади участков загрязненной земли соответственно с допустимым, пороговым, низким, средним, высоким и опасным уровнями загрязнения, м<sup>2</sup>:  $F_{з.д} = 1000$ ,  $F_{з.п} = 1000$ ,  $F_{з.н} = 1500$ ,  $F_{з.с} = 3000$ ,  $F_{з.в} = 2000$ ,  $F_{з.о} = 1000$ ; затраты на ЛАРН  $Z_{л.п.} = 6$  млн сум.

*Последовательность расчета.*

1. Количество нефти, вылившейся при аварии (определено расчетом по балансовым потерям при перекачке по нефтепроводу):

$$M = 880 \text{ т.}$$

2. Количество нефтезагрязненного грунта.

$$M_{\text{г}} = 0,8 \text{ т/м}^3 \cdot 10\,000 \text{ м}^2 \cdot 0,1 \text{ м} = 800 \text{ т.}$$

3. Количество нефти, впитавшейся в грунт.

$$M_{\text{иг}} = 0,18 \cdot 0,87 \text{ т/м}^3 \cdot 10\,000 \text{ м}^2 \cdot 0,1 \text{ м} = 157 \text{ т.}$$

4. Расчетная средняя концентрация нефти в грунте.

$$\alpha = (157 \text{ т}/800 \text{ т}) \cdot 10^3 \text{ г/кг} = 196 \text{ г/кг.}$$

5. Количество нефти, разлившейся на поверхности реки с учетом количества собранной нефти с поверхности земли и реки и количества нефти, впитавшейся в грунт.

$$M = 880 \text{ т} - 400 \text{ т} - 150 \text{ т} - 157 \text{ т} = 173 \text{ т.}$$

6. Количество нефти, растворенной в воде.

$$M_{\text{в.н}} = 0,87 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{г} \cdot 173 \text{ т} \cdot 122 \text{ г/м}^3 = 18,4 \text{ т,}$$

при этом значение фоновой концентрации нефти в воде принято в пределах

$$\text{ПДК: } C_{\text{ф}} = 0,05 \text{ г/м}^3.$$

7. Средняя толщина свободного слоя нефти на поверхности земли.

$$\delta_{\text{з}} = 400 \text{ т}/(10\,000 \text{ м}^2 \cdot 0,87 \text{ г/м}^3) = 0,047 \text{ м.}$$

8. Удельная величина выбросов углеводородов с поверхности земли.

$$q_{\text{з}} = 6,1 \text{ кг/м}^2.$$

9. Площадь загрязнения реки.

$$F_{\text{в}} = 2,5 \text{ м}^2/\text{кг} \cdot 173 \text{ т} - 10^3 \text{ кг/т} = 433\,000 \text{ м}^2.$$

Здесь  $K_{\text{с}} = 2,5 \text{ м}^2/\text{кг}$  — эмпирический коэффициент для водной поверхности.

10. Средняя толщина слоя свободной нефти на поверхности реки.

$$\delta_{\text{в}} = 173 \text{ т}/(433\,000 \text{ м}^2 \cdot 87 \text{ т/м}^3) = 0,00046 \text{ м.}$$

11. Удельная величина выбросов углеводородов с поверхности реки.

$$q_{\text{в}} = 0,33 \text{ кг/м}^2.$$



12. Общее количество низкомолекулярных углеводородов, испарившихся при разливе нефти.

$$M_{и} = M_{и.з} + M_{и.в} = 6,1 \text{ кг/м}^2 \cdot 10000 \text{ м}^2 \cdot 10^{-3} \text{ т/кг} + 0,33 \text{ кг/м}^2 \cdot 433 \text{ 000 м}^2 \cdot 10^{-3} \text{ т/кг} = 204 \text{ т.}$$

13. Средний показатель всхожести семян.

$$K = (500 \text{ м}^2 + 0,98 \cdot 1000 \text{ м}^2 + 0,82 \cdot 1000 \text{ м}^2 + 0,68 \cdot 1500 \text{ м}^2 + 0,5 \cdot 3000 \text{ м}^2 + 0,25 \cdot 2000 \text{ м}^2 + 0,05 \cdot 1000 \text{ м}^2) / 10 \text{ 000 м}^2 = 0,54.$$

14. Уровень концентрации нефти и нефтепродуктов в почве на загрязненной территории, соответствующий показателю  $K$ :

$$\alpha_c = 38 \text{ г/кг.}$$

Снижение данной концентрации нефти и нефтепродуктов на загрязненной территории вследствие процессов самоочищения земель за период:

1 ...3 года составит:

$$1 \text{ год} - \alpha_c = 19 - 22,8 \text{ г/кг}; \quad 2 \text{ года} - \alpha_c = 13,3 - 14,2 \text{ г/кг.}$$

$$3 \text{ года} - \alpha_c = 9,5 - 11,4 \text{ г/кг.}$$

15. Ориентировочно допустимая концентрация нефти и нефтепродуктов и грунте после проведения восстановительных работ либо в результате самоочищения земель с учетом направления хозяйственного использования земель составляет  $=10$  г/кг. Следовательно, время восстановления загрязненных земель в результате их самоочищения составит не менее трех лет. Могут быть рассмотрены и другие варианты действий по восстановлению земель.

16. Экономическая оценка ущерба в результате загрязнения земель нефтью и нефтепродуктами.

$$U_3 = 270 \text{ тыс. сум/га} \cdot 1 \text{ га} \cdot 1,9 - 2,5 \cdot 2,0 \cdot 1,0 = 2565 \text{ тыс. сум.}$$

17. Экономическая оценка ущерба в результате загрязнения водных объектов нефтью и нефтепродуктами.

$$U_в = 5 \cdot 27,55 \text{ тыс. сум./г} \cdot 18,4 \text{ т} \cdot 1,62 \cdot 2,4 = 9855 \text{ тыс. сум.}$$

при ном норматив платы за сброс вредных веществ (нефть и нефтепродукты), с коэффициентом индексации  $K_{и} = 1,62$ .

18. Экономическая оценка ущерба в результате загрязнения атмосферы нефтью и нефтепродуктами.

$$U_a = 5 \cdot 25 \text{ сум./т} \cdot 204 \text{ т} \cdot 1,32 \cdot 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ тыс. сум./ сум} = 53,9 \text{ тыс. сум.}$$

при этом норматив платы за выброс вредных веществ (летучие низкомолекулярные углеводороды), с коэффициентом индексации  $K_{и} = 1,32$ .

19. Общая -экономическая оценка ущерба в результате загрязнения земель, водных объектов и атмосферы нефтью и нефтепродуктами.

$$U = 2565 \text{ тыс. сум.} + 9855 \text{ тыс. сум.} + 53,9 \text{ тыс. сум.} = 12\,473,9 \text{ тыс. сум.}$$

20. Оценка величины эколого-экономических последствий загрязнения природной среды нефтью и нефтепродуктами (без учета затрат на восстановление нефтезагрязненных земель).

$$З = U + З_{л.р} = 12\,473,9 \text{ тыс. сум.} + 6000 \text{ тыс. сум.} = 18\,473,9 \text{ тыс. сум.},$$

при этом целесообразность и оптимальный вариант восстановления нефтезагрязненных земель могут быть определены дополнительным расчетом, используя зависимости либо подругой методике расчета.

#### **11.4. Оценка количества пострадавших при авариях, чрезвычайных и кризисных ситуациях**

Оценка количества пострадавших при авариях и чрезвычайных и кризисных ситуациях на опасных производственных объектах использует в качестве основы методические рекомендации [31].

**1-й шаг** - идентификация кода опасного объекта.

На первом этапе оценки количества пострадавших необходимо идентифицировать объект по виду опасного вещества и форме его использования (хранение, производство, переработка). Для этого по табл. 11.1 следует определить необходимый для дальнейших оценок цифровой код, соответствующий конкретному опасному веществу и форме его использования.

**2-й шаг** - определение класса воздействия опасного объекта.

На втором этапе оценки количества пострадавших по цифровому коду, идентифицирующим объект, и объему (массе) опасного вещества, находящегося на этом объекте, по данным табл. 11.2 определяется класс воздействия опасного объекта.

**3-й шаг** - определение параметров зоны поражения.

На третьем этапе оценки количества пострадавших определяются параметры зоны поражения, состоящей:

из области *безвозвратных* потерь - при этом считается, что в результате ЧС все люди,<sup>3</sup> оказавшиеся в этой области, должны погибнуть, а гибели людей вне пределов этой области не происходит;

области *санитарных* потерь - считается, что в результате ЧС здоровью всех людей, оказавшихся в этой области, будет причинен в той или иной мере ущерб, а нанесения ущерба здоровью людей за ее пределами не происходит.

Код класса воздействия опасного объекта, определенный на втором этапе имеет буквенную (А-С) и цифровую (1-III) компоненты. При этом буквенная компонента кода класса воздействия по данным, представленным в табл. 11.3, позволяет оценить максимальный линейный масштаб зоны поражения  $R_3$ .

**4-й шаг** – определение числа людей, попавших в зону поражения.

На четвертом этапе оценки и количество пострадавших определяется число людей, попавших в результате аварии или ЧС в области безвозвратных ( $N_{\text{без}}$ ) и санитарных ( $N_{\text{сан}}$ ) потерь.

При определении числа людей, попавших в результате аварии или ЧС в зону поражения, необходимо учитывать, что оценку количества пострадавших выполняют для наиболее неблагоприятных условий. Тяжесть последствий для зон поражения II и III типов зависит от направления ветра, в связи с чем при прогнозировании числа пострадавших следует направлять зону поражения (II и III типов) на наиболее заселенную часть территории, прилегающей к опасному объекту.

Таблица 11.1

Перечень опасных веществ, видов деятельности и их цифровые коды для  
стационарных объектов

Тип вещества	Свойства	Вещества (примеры)	Форма использования*	Код
Взрывчатые вещества, в том числе взрывоопасные пыли		Боеприпасы, взрывоопасные пыли, нитрат аммония, нитроглицерин, органические пероксиды (тип В), тринитротолуол	01	1
			02	2
Горючие жидкости**	Давление насыщенных паров при 20 °С менее 0,3 бар	Ацетон, дизельное топливо, метанол, нефть, стирол, толуол, фенол, этанол, этиленгликоль	03	3
	Давление насыщенных паров при 20 °С менее 0,3 бар	Бензин (газолин), диэтиловый эфир, лигроин (керосин), природный газоконденсат	04	4
			03	5
				04
Воспламеняющиеся газы	Сжиженные давлением	1,3 бутадиен, бутан, дифторэтан, изобутан, окись углерода (II), пропан, СПГ, этан	05	7
			04	8
	Сжиженные охлаждением	Метан, метилацетилен, природный газ, этилен	03	9
			04	10
	Под давлением	Ацителен, бутан, водород, СУГ, пропан	05	11
Токсичные жидкости	Низкотоксичные	Ацетилхлорид, диметилсульфат, тетраэтилсвинец, хлорид серы	03	12
			04	13
	Среднетоксичные	Азотная кислота, акрелоин, борм, изобутиламин, сульфид углерода	03	14
			04	15
	Высокотоксичные	Диоксид азота, митилизоцианит, пентаборан, синильная кислота	03	16
			04	17

Продолжение таблица 11.1

Токсичные газы (сжиженные давлением)	Низкотоксичные	Винилхлорид, окись этилена, этиламин	05	18
	Среднетоксичные	Аммиак, винилбромид, диоксид серы, фтор	05	19
	Высокотоксичные	Арсин, метилхлорид, сероводород, хлор	05	20
Токсичные газы (сжиженные охлаждением)	Низкотоксичные	Винилхлорид, окись этилена, этиламин	05	21
	Среднетоксичные	Аммиак, винилбромид, диоксид S	05	22
	Высокотоксичные	Арсин, борэтан	05	23
Продукты горения крупно- таннажных химических производств	-	Пестициды	05	24
		Удобрения (азотосодержащие)	05	25
		Серная кислота	05	26
		Пластики (хлорсодержащие)	05	27

\* Форма использования вещества: 01 - хранение навалом; 02 - хранение на стеллажах; 03 - хранение в загубленных резервуарах; 04 - другие формы хранения, производства, переработка; 05 - производство, переработка, хранение в загубленных резервуарах и других формах.

\*\* Если опасное вещество является и горючим(воспламеняющимся), и токсичным, необходимо последовательно оценить последствия чрезвычайных ситуации, обусловленной горением/взрывом и токсическим воздействием.

Таблица 11.2

## Определение класса воздействия опасного объекта

Цифровой код	Количество веществ						
	до 1	1-5	5-10	10-50	50-200	200-1000	1000-5000
1	A I	B I	B I	C I	C I	D I	-
2	B III	B III	C III	C I	C I	D I	-
3						A I	B I
4				--	--	C I	D II
5	-	-	-	A I	B I	B I	C II
6				- B II	- C II	D II	E II
7		A I					
8		B II	B II	C I	D I	E I	
9		-	C III	C III	D III	E III	--
10		-	-	- B II	- C II	B I	- C II
11		-	- C III	C II	C I	D II	E II
						C I	-

Продолжение таблица 11.2

12				--	--	A II	A II
13	--	--	--	A III	A II	B II	C II
14	-	-	-	A III	B III	D III	E III
15	-	- B II	- C III	D III	E III	F III	F III
16	-	- C II	A II	B III	C III	E III	F III
17	- B II		D III	E III	F III	F III	G III
18	A II	B II	B II	C III	C II	D III	D III
19	B II	C II	C II	D III	E III	F III	F III
20	C II	D III	E III	E III	F III	G III	G III
21		--	--	A II	A II	B II	B II
22	--	A II	B II	C II	D III	D III	E III
23	- B II	C II	D III	E III	E III	F III	F III
24		--	--	B II	D III	E III	E III
25		A II	A II	C III	E III	F III	F III
26	-	-	A II	B II	C III	D III	D III
27		-	-	A II	C III	D III	D III

Таблица 11.3

Максимальный линейный масштаб зоны поражения  $R_3$  и максимальные площади областей безвозвратных ( $S_{\text{без}}$ ) и санитарных ( $S_{\text{сан}}$ ) потерь, га

Буквенная компонента кода	$R_{3, м}$	Цифровая компонента кода					
		I		II		III	
		$S_{\text{без}}$	$S_{\text{сан}}$	$S_{\text{без}}$	$S_{\text{сан}}$	$S_{\text{без}}$	$S_{\text{сан}}$
A	25	0,20	1,94	0,05	0,44	0,01	0,08
B	50	0,79	7,77	0,19	1,75	0,03	0,34
C	100	3,14	31,1	1,75	7,01	0,14	1,35
D	200	12,6	124	3,00	28,0	0,54	5,40
E	500	78,5	777	18,8	175	3,38	33,8
F	1000	-	-	-	-	13,5	135
G	3000	-	-	-	-	122	1215

**5-й шаг** – определение количества пострадавших.

Количество пострадавших – число безвозвратных ( $N_{\text{без}}$ ) и санитарных ( $N_{\text{сан}}$ ) потерь – может быть определено путем умножения числа людей, попавших в результате аварии или ЧС в области безвозвратных и санитарных потерь, на поправочный коэффициент последствия аварии  $f_m$ :

$$N_{A_{\text{без}}} = f_m N_{\text{без}},$$

$$N_{A_{\text{сан}}} = f_m N_{\text{сан}}$$

Корректировка оценки возможного количества пострадавших необходима в целях учета возможных действий по уменьшению последствий аварий или ЧС:

- принятие мер по спасению людей до начала действий поражающего фактора аварии;

- использование индивидуальных средств защиты и укрытий и т.п., что позволяет в ряде случаев значительно снизить количество пострадавших.

Значения поправочного коэффициента  $f_m$  определяется на основе цифрового кода вещества по данным табл. 11.4.

Таблица 11.4

**Поправочный коэффициент смягчения последствий аварии  $f_m$**

№	Вещества	Цифровой код	Поправка $f_m$
1	Взрывчатые вещества	(1-2)	1
2	Горючие жидкости	(3-6)	1
3	Воспламеняющиеся газы	(7-10)	1
4	Воспламеняющиеся газы	(11)	0,1
5	Токсичные жидкости	(12-17, 24-27)	1,05
6	Токсичные газы	(18-20, 23)	0,1
7	Токсичные газы	(21-22)	0,05

*Примечание.* Возможные меры по уменьшению последствий в значительной степени зависят от типа аварии и вызвавшего ее вещества.

**Контрольные вопросы**

1. Какие бывают виды и классификация ущерба.
2. Структура ущерба от аварии на ОПО.
3. Оценка ущерба, последствий загрязнения природной среды нефтью и нефтепродуктами.
4. Оценка количества пострадавших при авариях, чрезвычайных и кризисных ситуациях.

## **Глава XII. ТРЕБОВАНИЯ О ПОРЯДКЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

### **12.1. Требования о порядке обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте**

В соответствии с законами Республики Узбекистан "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", "О страховой деятельности" определяет условия страховой защиты имущественных интересов организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, деятельность которых связана с риском причинения вреда жизни, здоровью и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте [6].

Страховщиками могут выступать страховые организации, которые вправе осуществлять обязательное страхование гражданской ответственности в соответствии с лицензией, выданной специально уполномоченным государственным органом.

Страхователями могут выступать организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты.

Другими лицами являются лица (физическое лицо, юридическое лицо или государство), которые имеют право предъявлять иск страхователю за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте.

### **12.2. Объекты обязательного страхования**

Объектами обязательного страхования являются имущественные интересы страхователя, связанные с возникновением гражданской ответственности по возмещению вреда, нанесенного жизни, здоровью и (или)



имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте, эксплуатируемом страхователем.

Не признается страховым случаем гражданская ответственность страхователя, наступившая вследствие:

а) ядерного взрыва, радиации, радиоактивного заражения, если они не связаны с эксплуатацией данного производственного объекта;

б) военных действий, а также маневров или иных военных мероприятий, действий вооруженных формирований или террористов;

в) массовых беспорядков, других коллективных актов гражданского неповиновения, забастовок;

г) действия обстоятельств непреодолимой силы: стихийных бедствий, природных явлений стихийного характера;

д) возникновения обстоятельств, не связанных непосредственно с эксплуатацией опасного производственного объекта;

е) иных обстоятельств, предусмотренных законодательством и договором.

### **Страховая сумма**

Минимальный размер страховой суммы по обязательному страхованию гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте устанавливается для соответствующего типа опасного производственного объекта согласно таблицы 12.1.

### **Страховая премия**

Страховая премия исчисляется исходя из разработанных страховщиком тарифных ставок и размера установленных договором страховых сумм.

Тарифные ставки устанавливаются страховщиком с учетом условий и объемов производства, местонахождения опасного производственного объекта, других факторов его эксплуатации, получения, использования, переработки и хранения на объекте опасных веществ в определенных объемах, степени страхового риска и иных условий объекта страхования.

При заключении договора страхования страхователь оплачивает страховую премию единовременно или ежеквартально равными частями (страховые взносы).

### **12.3. Договор страхования**

Договор страхования заключается на основании письменного заявления страхователя, оформленного в соответствии с установленной страховщиком формой. Страхователь в заявлении обязан указать точные и полные сведения в соответствии с поставленными страховщиком вопросами.

К заявлению о страховании страхователь прилагает заключение экспертизы промышленной безопасности, содержащее, в частности, требуемую специально уполномоченным государственным органом в области промышленной безопасности идентификацию опасного производственного объекта, эксплуатируемого страхователем.

Страхователь несет ответственность за достоверность и полноту данных, представленных для заключения договора страхования.

#### **Права и обязанности страховщика и страхователя**

Страховщик имеет право:

а) проводить за свой счет независимую экспертизу объекта страхования в целях определения степени страхового риска при заключении договора страхования;

б) проводить оценку страхового риска при заключении договора и в период действия договора страхования;

в) проводить дополнительное расследование с целью определения размера причиненного вреда;

г) запрашивать и получать материалы технического расследования аварии, информацию и документы от компетентных органов по поводу причинения вреда, медицинские заключения, счета, позволяющие судить о стоимости утраченного (поврежденного) имущества, стоимости произведенных работ, а также иные необходимые документы;

д) проверять предоставленную страхователем информацию, вести контроль за выполнением страхователем требований и условий договора страхования;

е) требовать от страхователя соблюдения требований промышленной безопасности.

Страховщик обязан:

а) в случае проведения страхователем мероприятий по уменьшению риска наступления страхового случая пересмотреть условия договора страхования по заявлению страхователя, с учетом степени уменьшения риска наступления страхового случая;

б) возместить расходы, произведенные страхователем в целях уменьшения убытков, подлежащих возмещению страховщиком, если такие расходы были необходимы или были произведены для выполнения указаний страховщика. Возмещение указанных расходов производится страховщиком в течение одного месяца с даты получения им акта о соответствующих затратах, но не ранее осуществления выплаты страхового возмещения (страховой суммы). Такие расходы должны быть возмещены даже если соответствующие меры оказались безуспешными и независимо от того, что вместе с возмещением других убытков по договору страхования они могут превысить установленную договором страховую сумму, но не более чем на 20 процентов;

в) не разглашать сведения об имущественном положении страхователя, состоянии, условиях и особенностях эксплуатации опасного производственного объекта и другую конфиденциальную информацию, ставшую известной в связи с заключением договора страхования, кроме случаев, предусмотренных законодательством.

Страхователь имеет право:

а) участвовать в расследовании страхового случая;

б) обжаловать решения по результатам расследования страховых случаев;

в) получать от страховщика бесплатную информацию о своих правах и обязанностях по обязательному страхованию гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте;

г) обращаться в суд для защиты своих прав по вопросам обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте.

Страхователь обязан:

а) в период действия договора страхования незамедлительно сообщать страховщику о ставших ему известными существенных изменениях в обстоятельствах, сообщенных при заключении договора страхования, если эти изменения могут существенно повлиять на увеличение страхового риска;

б) сообщать страховщику о любой произошедшей аварии на опасном производственном объекте, а также о любых последствиях аварии, которые могут привести к предъявлению другими лицами страхователю иска о возмещении вреда их жизни, здоровью и (или) имуществу и окружающей среде, обо всех претензиях и исках других лиц о возмещении вреда, предоставлять все документы, характеризующие обстоятельства и причины аварии;

в) в течение 3 рабочих дней со дня получения соответствующего судебного решения сообщать страховщику об установленном судебным решением факте обязанности возместить вред, причиненный в случае аварии на опасном производственном объекте;

г) при наступлении аварии принимать разумные и доступные в сложившихся обстоятельствах меры, чтобы уменьшить возможные убытки. Принимая такие меры, страхователь должен следовать указаниям страховщика, если они сообщены страхователю;

д) не принимать на себя каких-либо обязательств по урегулированию требований, предъявленных другими лицами, без предварительного согласия страховщика.

В договоре страхования по соглашению сторон могут быть предусмотрены иные права и обязанности сторон в соответствии с законодательством.

При нарушении страхователем и страховщиком положений настоящего Положения они несут ответственность в соответствии с законодательством.

### **Права и обязанности других лиц**

Другие лица имеют право:

а) на страховое возмещение по обязательному страхованию гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте;

б) участвовать в расследовании страхового случая;

в) обжаловать решение по результатам расследования страховых случаев;

г) получать от страховщика бесплатную информацию о своих правах и обязанностях по обязательному страхованию гражданской ответственности за

причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте;

д) обращаться в суд для защиты своих прав по вопросам обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте.

Другие лица обязаны:

а) предоставлять необходимые документы, выданные специальными органами, подтверждающие факт получения вреда вследствие аварии на опасном производственном объекте и его размер;

б) содействовать страховщику при проведении независимой экспертизы им (страховщиком) наступившего страхового случая.

Другие лица могут иметь и иные права и нести иные обязанности в соответствии с законодательством.

### **Выплата страхового возмещения (страховой суммы)**

В случае аварии на опасном производственном объекте страхователь письменно уведомляет страховщика в течение 3 рабочих дней с момента аварии на опасном производственном объекте, в результате которой причинен вред:

а) жизни и здоровью других лиц;

б) имуществу других лиц и окружающей среде.

Размер выплаты страхового возмещения (страховой суммы) определяется страховщиком на основании акта технического расследования причин аварии, судебных решений и других материалов, содержащих данные о причинах и обстоятельствах наступления страхового случая, в том числе и о размере причиненного другим лицам вреда.

Выплата страхового возмещения (страховой суммы) производится на основании акта о страховом случае, подписанного сторонами и составленного на основе документов, подтверждающих страховой случай.

Выплата страхового возмещения (страховой суммы) осуществляется в пределах установленной страховой суммы, указанной в договоре страхования.

Если по одному договору страхования застраховано несколько опасных производственных объектов, в отношении которых установлены различные страховые суммы, то выплата страхового возмещения (страховой суммы) по конкретному страховому случаю производится в пределах страховой суммы, установленной по опасному производственному объекту, на котором произошла авария.

По договору страхования возмещению не подлежат:

а) моральный вред;

б) вред, причиненный лицам, находящимся со страхователем в трудовых отношениях, во время исполнения ими трудовых обязанностей в соответствии с договором (контрактом) согласно Трудовому кодексу Республики Узбекистан;

в) вред, причиненный имуществу, которым страхователь владеет на праве собственности, праве хозяйственного ведения или праве оперативного управления либо на ином законном основании (на праве аренды, по договору хранения, по доверенности, в силу распоряжения соответствующего органа о передаче ему имущества и т. п.);

г) убытки страхователя, вызванные уплатой неустойки (штрафа, пени), исполнением гарантийных и аналогичных им обязательств, неисполнением или ненадлежащим исполнением договорных обязательств;

д) упущенная выгода.

Выплата страхового возмещения (страховой суммы) производится непосредственно потерпевшему. Возмещение расходов, предусмотренных подпунктом "б" пункта, производится страхователю.

Выплата страхового возмещения (страховой суммы) осуществляется в течение 10 рабочих дней со дня подписания акта о страховом случае.

В случае обжалования (опротестования) судебного решения в установленном порядке страховщик может отложить решение вопроса о выплате страхового возмещения (страховой суммы) до момента принятия окончательного судебного решения, если по первоначальному решению невозможно вынести положительного или отрицательного заключения.

В тех случаях, когда причиненный вред возмещается также другими лицами, страховщик оплачивает только разницу между суммой страхового возмещения (страховой суммы), подлежащей выплате по договору страхования, и суммой, компенсируемой другими лицами. Страхователь обязан известить страховщика о ставших ему известными выплатах для возмещения вреда потерпевшему, произведенных другими лицами.

В случае если страхователь на основании исполнения судебного решения произвел компенсацию вреда, причиненного в результате эксплуатации опасного производственного объекта, в отношении которого заключен договор страхования, страховщик производит выплату страхового возмещения (страховой суммы) страхователю в пределах произведенной им компенсации вреда, но не более установленной по договору страхования страховой суммы.

Право страховщика на отказ в выплате страхового возмещения (страховой суммы) определяется законодательством и договором.

Переход права требования страхователя на возмещение вреда (суброгация) страховщику, уплатившему страховое возмещение (страховую сумму), регулируется законодательством и договором.

### **Разрешение споров**

Споры, возникающие по договору страхования, разрешаются путем переговоров между страхователем и страховщиком. При невозможности



достичь соглашения по спорным вопросам их решение передается на рассмотрение хозяйственного суда в порядке, предусмотренном законодательством.

Таблица 12.1

**Минимальные размеры  
страховых сумм по страхованию гражданской  
ответственности за причинение вреда жизни, здоровью  
и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае  
аварии на опасном производственном объекте**

<b>Тип опасного производственного объекта</b>	<b>Минимальный размер страховой суммы (в минимальных размерах заработной платы)</b>
Первый	250 000 (двести пятьдесят тысяч)
Второй	50 000 (пятьдесят тысяч)
Третий	10 000 (десять тысяч)

Минимальные размеры страховых сумм для опасных производственных объектов рассчитываются на основе минимальных размеров заработной платы, установленных законодательством Республики Узбекистан на день заключения договора страхования.

**Контрольные вопросы**

1. Какие объекты обязаны к обязательному страхованию.
2. Что такое страховая сумма.
3. Что такое страховая премия.
4. Как осуществляется договор страхования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опасности и угрозы, объективно и неизбежно присутствующие в техносфере, трансформация их в аварии и катастрофы, плата, за последствия которых стала чрезмерной, послужили отправной точкой анализа безопасности методами оценки и анализа риска в сочетании с уровнями допустимого риска, обусловленного экономическими и социальными факторами. Очевидные источники роста техногенных аварий и катастроф связаны с развитием человечества и среды жизнедеятельности, все больше теряющей природную составляющую. Развитие необратимо и, очевидно, не имеет пределов роста. При этом новые риски (опасные вещества, энергия, информация и использующие их высокие технологии) переходят в разряд социально неприемлемых.

Изменение характера и уровня угроз для безопасности общества явилось следствием его развития в рамках общества потребления. Достигнутые стандарты качества жизни и рост потребностей общества в безопасности в ответ на изменение уровня угроз в первую очередь требуют совершенствования социальной, организации общества и его социальных групп. Это необходимо в целях реализации на современном этапе новых технологий безопасности, в числе которых - управление процессом обеспечения безопасности на основе менеджмента рисков. Ключевая роль в этом управлении должна принадлежать государству как высшей форме социальной организации общества. При этом формируются:

- приоритеты и пропорции государственной политики в социально-экономической сфере, обеспечивающие баланс жизненно важных интересов личности, общества и государства, включая стандарты безопасности;
- идеология безопасности - посредством повышения роли в этом процессе образования и воспитания культуры безопасности личности и общества;

- рациональное распределение ресурсов общества, выделяемых на обеспечение качества жизни, - на удовлетворение потребностей и развития общества, и его безопасности.

Исследование явлений и процессов, связанных с проблемами безопасности, создание ее общей и прикладных теорий, включая вопросы анализа риска, в том числе оценки последствий негативных техногенных событий для компонентов окружающей среды, продолжаются и, несомненно, в ближайшем будущем принесут новые результаты. Развитие междисциплинарной, межведомственной, межотраслевой системы оценки рисков с учетом накопления новых знаний позволяет определить роль оценки и анализа риска как универсальной количественной меры в решении главной задачи - управления процессом обеспечения безопасности в техносфере.

На сегодняшний день важнейшей стратегической задачей является создание эффективных систем управления промышленной безопасностью (СУПБ), интегрированных в общие системы управления организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты. Внедрение современных систем управления промышленной безопасностью позволяет создать благоприятные условия, как для снижения риска аварий на опасных производственных объектах.

## ГЛОССАРИЙ

**Авария** – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ (Статья 3 Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-57 (Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2008 г., №50, ст.496)).

**Анализ риска аварии** – процесс идентификации опасностей и оценки риска аварии на опасном производственном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды.

**Акт о страховом случае** - документ, составляемый страховщиком с участием страхователя или его представителя при наступлении страхового случая и содержащий в себе информацию о времени, месте и причине происшествия аварии, размере нанесенного другим лицам вреда, а также размере расходов, произведенных страхователем в целях уменьшения убытка.

**Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта** - документ, в котором представлены результаты всесторонней оценки риска аварии, анализа достаточности принятых мер по предупреждению аварий и по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями норм и правил промышленной безопасности, а также локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

**Идентификация опасностей аварии** – процесс выявления и признания, что опасности аварии на опасном производственном объекте существуют, и определения их характеристик.

**Инцидент** – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, отклонение от режима технологического процесса, нарушение требований, содержащихся в актах законодательства, а также нормативных технических документах в области

промышленной безопасности (Статья 3 Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-57).

**Опасность аварии** – угроза, возможность причинения ущерба человеку, имуществу и (или) окружающей среде вследствие аварии на опасном производственном объекте. Опасности аварий на опасных производственных объектах связаны с возможностью разрушения сооружений и (или) технических устройств, взрывом и (или) выбросом опасных веществ с последующим причинением ущерба человеку, имуществу и (или) нанесением вреда окружающей природной среде.

**Опасные вещества** – воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды (Статья 4 Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-57).

**Оценка риска аварии** – процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий опасностей аварий для здоровья человека, имущества и/или окружающей природной среды. Оценка риска включает анализ вероятности (или частоты), анализ последствий и их сочетания.

**Организация, эксплуатирующая ОПО**, – организация независимо от форм собственности, осуществляющая эксплуатацию ОПО на правах собственности или аренды, ином вещном праве.

**Приемлемый риск аварии** – риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических соображений. Риск эксплуатации объекта является приемлемым, если ради выгоды, получаемой от эксплуатации объекта, общество готово пойти на этот риск.

**Промышленная безопасность** – состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий и инцидентов на опасных производственных объектах и их последствий (Статья 3 Закона Республики

Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-57).

**Риск аварии** – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий. Основными количественными показателями риска аварии являются:

*технический риск* – вероятность отказа технических устройств с последствиями определенного уровня (класса) за определенный период функционирования опасного производственного объекта;

*индивидуальный риск* – частота поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых факторов опасности аварий;

*потенциальный территориальный риск* (или потенциальный риск) – частота реализации поражающих факторов аварии в рассматриваемой точке территории;

*коллективный риск* – ожидаемое количество пораженных в результате возможных аварий за определенный период времени;

*социальный риск*, или F/N кривая – зависимость частоты возникновения событий F, в которых пострадало на определенном уровне число людей больше определенного N от этого числа N. Характеризует тяжесть последствий (катастрофичность) реализации опасностей;

*предполагаемый ущерб* – математическая величина ущерба от возможной аварии, за определенный период времени.

**Реестр** – единая информационная база данных, содержащая в бумажной и электронной формах сведения об ОПО и эксплуатирующих их организациях;

**Расчетно-пояснительная записка к декларации промышленной безопасности** - документ, в котором приведены материалы, обосновывающие оценку риска аварии и достаточность принятых мер по предупреждению аварий.

**Составляющие опасного производственного объекта** – участки,

установки, цеха, хранилища или другие составляющие (составные части), объединяющие технические устройства или их совокупность по технологическому или административному принципу и входящие в состав опасных производственных объектов.

**Степень риска** – сочетание частоты (или вероятности), с которой осуществляется опасное событие, и последствий этого опасного события.

**Требования промышленной безопасности** – условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в актах законодательства, а также технических документах, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность (Статья 7 Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № ЗРУ-57).

**Уровень риска** – показатель, характеризующий величину опасности для людей и имущества в окружающей их среде.

**Ущерб от аварии** — потери (убытки) в производственной и непромышленной сфере жизнедеятельности человека, вред окружающей природной среде, нанесенные в результате аварии на опасном производственном объекте и исчисляемые в денежном эквиваленте.

**Экспертиза промышленной безопасности** - оценка соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности.

**Экспертиза декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта** (далее - экспертиза декларации) - оценка соответствия декларации промышленной безопасности нормам и правилам промышленной безопасности, результатом которой является декларация промышленной безопасности.

**Экспертная организация** - организация, имеющая аккредитацию на право проведения экспертизы в соответствии с установленным порядком.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Республики Узбекистана.
2. Закон Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 28.09.2006 г. №ЗРУ-57.
3. Закон Республики Узбекистан об «Охране труда» от 25.08.2016.
4. Закон Республики Узбекистан «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 10.10.2006 г. №ЗРУ-59.
5. Закон Республики Узбекистан «О страховой деятельности» от 21.04.2008 г. №ЗРУ-156.
6. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 271 от 10.12.2008 г. «О дополнительных мерах по реализации закона Республики Узбекистан О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
7. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 784 от 02.10.2018 г. «Об утверждении Положения о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности и выдачи заключения экспертизы».
8. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 - 2021 годах.
9. Указ Президента Республики Узбекистан от 12 декабря 2018 года № УП-5594 «О мерах по кардинальному совершенствованию системы государственного управления и надзора в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности». <http://lex.uz/docs/4101457>
10. Указ Президента Республики Узбекистан от 1 июня 2017 г. № УП-5066, «О мерах по коренному повышению эффективности системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
11. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 242 от 24 августа 2011 года «О дальнейшем совершенствовании Государственной



системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан».

12. Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 декабря 2018 года № ПП-4058 «Об организации деятельности Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан».

13. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 1 февраля 2019 года № 75 «Об утверждении положения о государственном комитете промышленной безопасности Республики Узбекистан».

14. Закон Республики Узбекистан «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 20.08.1999 г. №824 – I.

15. Закон Республики Узбекистан «О пожарной безопасности» от 30.09.2009 г. №ЗРУ-226.

16. Закон Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» от 31.08.2000 г. №120-II.

17. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 октября 1998 года № 427 «О порядке подготовки населения Республики Узбекистан к защите от чрезвычайных ситуаций».

18. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении положения о расследовании и учете несчастных случаев и иных повреждений здоровья работников на производстве» № 286 от 06.06.1997.

19. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 октября 1998 года № 427 «О порядке подготовки населения Республики Узбекистан к защите от чрезвычайных ситуаций».

20. Трудовой кодекс Республики Узбекистан.

21. Уголовный кодекс Республики Узбекистан.

22. Методические указания по оценке последствий аварийных выбросов опасных веществ (РД-03-26—2007). Утв. приказом Ростехнадзора от 14.12.2007 №853.

23. Сулейманов А.А. Качество безопасности технических систем. Учебник. Саарбрюккен (Germany), AV Akademikerverlag GmbH. Globeedit. 2019, - с. 291.

24. Шамансуров С.С. “Обеспечение безопасности процессов очистки и утилизации нефтеотходов”. Монография LAMBERT Academic Publishing” Германия. 2018. -с 110.

25. Шомансуров С.С. Проблемы обеспечения безопасности технических систем сложных объектов. Монография. Саарбрюккен (Germany). Lambert Academic Publishing, 2019,-167 с. ISBN: 978-620-0-45650-2.

26. Шаманмуров С.С., Одилжонов У.К. Анализ аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах Узбекистана. Международная заочная научно-практическая конференция «ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА: практика, обучение, инновации» - Минск, 2019. - С 93-95.

27. Сулейманов А.А., Джураев О.А., Умаров Ф.Я., Шамансуров С.С. Оценка рисков при сейсмо-пожароопасном воздействии на опасные производственные и категорированные объекты промышленности. Журнал - Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. Том 15. № 3.- Москва. 2019. - С. 219-228.

28. Шамансуров С.С., Рамазонов Ш.М., Сулейманов А.А. Анализ аварий и проблемы обеспечения безопасности опасных производственных объектов. Вестник военно-технического института Национальной гвардии Республики Узбекистан. Ташкент, 2019. - С. 206-210.

29. Доклад Государственной Инспекции «Саноатгеоконтехназорат» «О состоянии промышленной безопасности опасных производственных объектов, рационального недропользования и охраны недр Узбекистана». 2018. -Ташкент.

30. Методика оценки эколого-экономично, их последствий заагрязнения земель нефтью и нефтепродуктами В К. Загвоздкин. И.Л. Заикин. А.А. Быков [и др.] // Проблемы анализа риска 2005. Т 2. № 1.

31. Методические рекомендации по определению количества пострадавших при чрезвычайных ситуациях техногенного характера. Утв. перв. зам. министра МЧС Р. Х. Цаликовым Ш.09.2007 // Проблемы анализа риска. 2007. Т. 4. №4.

32. Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах (РД 03-496 - 02). Утв. постановлением Госгортехнадзора России от 29.10.2002 №63.

33. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах. Руководящим документ. Утв. приказом ОАО «АК «Транснефть» от 30.12.1999 №152.

34. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов (РД 03-418-01) Утв. постановлением Госгортехнадзора России от 10.07.2001 №30.

35. Анализ рисков и управление безопасностью (Методические рекомендации) / рук. авт. кол-ва Н.А. Махутов, К. Б. Пуликовский, С. К. Шойгу. М. : МГОФ «Знание», 2008.

36. Методика оценки последствий аварийных выбросов опасных веществ. Методика «ТОКСИ». Редакция 3.1 (ТОКСИ-3). Сб. документов «Моделирование аварийных ситуаций на опасных производственных объектах». Сер. 27. Вып. 5. М.: ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность», 2006.

37. Методика оценки последствий химических аварий. (Методика «Токси». Редакция 2.2). Сб. документов «Методики оценки последствий аварий на опасных производственных объектах». Сер. 27. Вып. 2. М. : ГУП «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России». 2002.

38. ГОСТ Р 51901.13-2005. Менеджмент риска Анализ дерева неисправностей.

39. Кодекс Республики Узбекистан об административной ответственности 22.09.1994.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>		3
<b>Глава I</b>	<b>Состояние промышленной безопасности на опасных производственных объектах</b>	4
1.1.	Основные понятия и определения в области промышленной безопасности опасных объектов	4
1.2.	Система управления промышленной безопасности	6
1.3.	О состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах	8
1.4.	Аварийность и травматизм на опасных производственных объектах	14
1.4.1.	Общее состояние аварийности и травматизма на опасных производственных объектах	20
<b>Глава II</b>	<b>Основы промышленной безопасности опасных производственных объектов</b>	26
2.1.	Действующие государственные нормативные документы по промышленной безопасности	26
2.2.	Разрабатываемая на предприятиях документация, регламентирующая эксплуатацию опасных производственных объектов	27
2.3.	Концепция формирования и развития системы неразрушающего контроля в Республике Узбекистан	29
<b>Глава III</b>	<b>Специальный уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности</b>	38
3.1.	Структура Государственного комитета промышленной безопасности	38
3.2.	Задачи и функции Государственного комитета промышленной безопасности	43
3.2.1.	Задачи и функции центрального аппарата	51
3.2.2.	Задачи и функции территориальных управлений и горнотехнических инспекций	57
3.3.	Права и ответственность Госкомпромбеза и его структурных подразделений	59
3.3.1.	Права и ответственность Госкомпромбеза	59
3.3.2.	Права и ответственность центрального аппарата	65
3.3.3.	Права и ответственность территориальных управлений и горнотехнических инспекций	67
<b>Глава IV</b>	<b>Требования промышленной безопасности при функционировании опасного производства</b>	72
4.1.	Строительство и сдача опасных производственных объектов в эксплуатацию	72
4.2.	Эксплуатация опасных производственных объектов	75

4.3.	Превентивные меры по обеспечению безопасной работы опасных производственных объектов	77
4.4.	Требования к персоналу, работающего на опасном производственном объекте	79
<b>Глава V</b>	<b>Учет, идентификация и регистрация опасных производственных объектов</b>	81
5.1.	Категории опасных производственных объектов	88
5.2.	Типы опасных производственных объектов	89
5.3.	Основные принципы идентификации	91
5.4.	Проведение идентификации и документальное её оформление	97
5.5.	Регистрация опасных производственных объектов	100
<b>Глава VI</b>	<b>Экспертиза промышленной безопасности</b>	106
6.1.	Цель экспертизы	106
6.2.	Порядок проведения экспертизы	107
6.3.	Требования к оформлению заключения экспертизы	111
<b>Глава VII</b>	<b>Декларирование промышленной безопасности</b>	114
7.1.	Опасные производственные объекты, подлежащие декларированию безопасности	114
7.2.	Разработка декларации промышленной безопасности	116
7.3.	Требования к структуре декларации промышленной безопасности	118
<b>Глава VIII</b>	<b>Структура и критерии риска</b>	130
8.1.	Основные понятия риска	130
8.2.	Классификация видов риска	130
8.3.	Оценка риска	133
<b>Глава IX</b>	<b>Основные этапы методологии и методики анализа риска</b>	137
9.1.	Анализ риска	137
9.2.	Методы анализа риска	139
9.3.	Применение метода качественного анализа опасности	146
9.4.	Дерево отказов и событий	140
<b>Глава X</b>	<b>Моделирование и расчет последствий аварий</b>	156
10.1.	Механизм определения последствий аварии	156
10.2.	Расчет последствий аварии	159
<b>Глава XI</b>	<b>Методика оценки ущерба</b>	162
11.1.	Виды и классификация ущерба	162
11.2.	Оценка ущерба от аварий на опасных производственных объектах	163
11.3.	Оценка количества нефти, влившейся вследствие аварии	165
11.4.	Оценка количества пострадавших при авариях, чрезвычайных и кризисных ситуациях	170

<b>Глава XII</b>	<b>Требования о порядке обязательного страхования гражданской ответственности</b>	176
12.1.	Требования о порядке обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварии на опасном производственном объекте	176
12.2	Объекты обязательного страхования	176
12.3	Договор страхования	178
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>		186
<b>ГЛОССАРИЙ</b>		188
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>		192