

Лекция 7. Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска

Декларирование промышленной безопасности производственного объекта

Любой опасный производственный объект на территории РФ обязан выполнять требования промышленной безопасности, установленные законодательными и нормативными актами.

Требование обязательного декларирования безопасности производственного объекта введено для опасных производственных объектов, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, установленных в Приложении 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (таблицы 1 и 2), а также для иных производственных объектов 1 и 2 классов опасности. Для этого при проектировании объекта разрабатывается специальный документ – «Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта» (Декларация ПБ ОПО). Разработка декларации промышленной безопасности предполагает задачи, представленные на рис. 1.



Рисунок 1. Задачи декларирования промышленной безопасности

В случае если при строительстве, капитальном ремонте, эксплуатации, консервации или ликвидации опасного производственного объекта требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных федеральными нормами и правилами, или таких требований недостаточно, или они не установлены, то организацией, осуществляющей подготовку проектной документации, могут быть установлены требования промышленной безопасности в «Обосновании безопасности опасного производственного объекта».

«Декларация промышленной безопасности» и «Обоснование безопасности» для опасного производственного объекта, а также изменения, в них вносимые

подлежат обязательной Экспертизе промышленной безопасности. Применение данных документов без положительных заключений Экспертизы промышленной безопасности не допускается.

Декларация промышленной безопасности находящегося в эксплуатации опасного производственного объекта разрабатывается вновь:

- в случае истечения десяти лет со дня внесения в реестр деклараций промышленной безопасности последней декларации промышленной безопасности;
- в случае изменения технологических процессов на опасном производственном объекте либо увеличения более чем на двадцать процентов количества опасных веществ, которые находятся или могут находиться на опасном производственном объекте;
- в случае изменения требований промышленной безопасности;
- по предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа в случае выявления несоответствия сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, сведениям, полученным в ходе осуществления федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.

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

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

Декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, и декларация промышленной безопасности, разрабатываемая вновь, проходят экспертизу промышленной безопасности в установленном порядке. Проектная документация на строительство, реконструкцию опасного производственного объекта, содержащая декларацию промышленной безопасности, подлежит экспертизе в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности.

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

Декларация промышленной безопасности, представленная в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган, вносится в реестр деклараций промышленной безопасности в течение пяти рабочих дней со дня поступления соответствующих документов.

Ведение реестра деклараций промышленной безопасности осуществляется федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности в соответствии с административным регламентом.

Структура и содержание Декларации промышленной безопасности

Содержание структурных элементов декларации излагается в соответствии с приказом Ростехнадзора от 16.10.2020 №414 «Об утверждении Порядка оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечня включаемых в нее сведений».

Структурные элементы декларации промышленной безопасности представлены в таблице 1.

Таблица 1. Структурные элементы декларации промышленной безопасности ОПО

№ п/п	Наименование раздела декларации ПБ ОПО	Краткая характеристика раздела
1	Титульный лист	<p>1) реквизиты утверждения декларации руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, или заказчиком проекта (для проектируемых объектов, в случаях, когда декларация входит в состав проектной документации);</p> <p>2) наименование декларации с указанием наименования декларируемого объекта и наименование эксплуатирующей организации (или заказчика проекта);</p> <p>3) наименование проектной документации или документации на техническое перевооружение, консервацию или ликвидацию опасного производственного объекта, в составе которой разработана декларация (для проектируемых объектов);</p> <p>4) регистрационный номер декларируемого объекта в государственном реестре опасных производственных объектов (для действующих, реконструируемых, технически перевооружаемых, консервируемых или ликвидируемых объектов);</p> <p>5) местонахождения декларируемого объекта;</p> <p>6) год разработки декларации.</p>
2	Данные об организации-разработчике декларации	<p>1) наименование организации, разработавшей декларацию, адрес в пределах ее места нахождения и телефон. При участии в оформлении декларации и расчетно-пояснительной записки нескольких организаций указанные сведения представляются для каждой организации;</p> <p>2) список исполнителей, включающий их фамилии, имена, отчества (при наличии), должности (при наличии), место работы.</p>
3	Оглавление	<p>Оглавление должно включать наименование всех разделов декларации с указанием страниц, на которых начинаются разделы и подразделы.</p>
4	Раздел 1. «Общие сведения»	<p>1) реквизиты организации: полное и сокращенное (при наличии) наименование эксплуатирующей организации (или заказчика проекта) с указанием адреса в пределах ее места нахождения, электронного адреса (при наличии) и телефона; наименование вышестоящей организации (при наличии), адрес в пределах ее места нахождения и телефон; фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя организации; краткий перечень основных направлений</p>

		<p>деятельности, связанных с эксплуатацией декларируемого объекта;</p> <p>2) обоснование декларирования: перечень составляющих декларируемого объекта с указанием количества и наименования опасных веществ, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларируемым объектам;</p> <p>перечень нормативных правовых актов, на основании которых принято решение о разработке декларации;</p> <p>3) сведения о месте нахождения декларируемого объекта: краткая характеристика местности, на которой размещается опасный производственный объект, в том числе ее топографические элементы (рельеф местности), природно-климатические условия с указанием возможности проявления опасных природных воздействий или явлений, данные об особо охраняемых природных территориях;</p> <p>план расположения объекта на топографической карте и сведения о размерах и границах зон с особыми условиями использования территорий декларируемого объекта;</p> <p>4) сведения о работниках эксплуатирующей организации и иных физических лицах, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте:</p> <p>общая численность работников на декларируемом объекте с указанием их размещения на составляющих декларируемого объекта;</p> <p>общая численность работников других объектов эксплуатирующей организации, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов;</p> <p>общая численность иных физических лиц, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов:</p> <p>работники соседних организаций и других объектов, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте;</p> <p>лица на внешних транспортных коммуникациях (железные дороги, автодороги), которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте;</p> <p>иные физические лица, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5	<p>Раздел 2 «Результаты анализа безопасности»</p>	<p>1) сведения об опасных веществах, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларируемым объектам: наименование опасного вещества; степень опасности и характер воздействия вещества на организм человека и окружающую среду, в том числе при возникновении аварии на декларируемом объекте;</p> <p>2) общие сведения о технологических процессах на декларируемом объекте: блок-схема основных технологических потоков с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической схеме декларируемого объекта; общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту, 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. Указанные данные должны приводиться для всех составляющих исходя из количества опасного вещества или опасных веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на опасном производственном объекте;</p> <p>3) основные результаты анализа риска аварии на декларируемом объекте. Основные результаты анализа риска аварии на декларируемом объекте должны включать:</p> <p>1) результаты анализа условий возникновения и развития аварий на декларируемом объекте: перечень основных возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварии на декларируемом объекте; краткое описание сценариев наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий на декларируемом объекте; данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварий на декларируемом объекте; сведения о возможном числе потерпевших, включая погибших среди работников на декларируемом объекте и иных физических лиц, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте; сведения о возможном ущербе имуществу юридическим и физическим лицам от аварий на декларируемом объекте;</p> <p>2) результаты оценки риска аварии на декларируемом</p>
---	-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>объекте, которые должны включать данные о показателях риска причинения вреда работникам декларируемого объекта,</p>
		<p>Ущерба имуществу юридическим и физическим лицам и вреда окружающей среде.</p>

6	Раздел 3 «Обеспечение требований промышленной безопасности»	<p>сведения об обеспечении требований промышленной безопасности к эксплуатации декларируемого объекта: перечень имеющихся и (или) необходимых лицензий на виды деятельности, связанные с эксплуатацией декларируемого объекта;</p> <p>сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала в соответствии с положением о системе управления промышленной безопасности, утвержденным руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект I или II классов опасности;</p> <p>сведения о системе управления промышленной безопасностью, включая данные о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности;</p> <p>сведения о системе проведения сбора информации о произошедших инцидентах и авариях, и анализе этой информации;</p> <p>перечень проведенных работ по анализу опасностей технологических процессов, количественной оценке риска аварий на декларируемом объекте и техническому диагностированию с указанием сведений об организациях, проводивших указанные работы;</p> <p>сведения об экспертизе промышленной безопасности с указанием наименования объекта экспертизы, даты и номера заключения, а также даты внесения заключения в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности (для действующих объектов);</p> <p>сведения о соответствии условий эксплуатации декларируемого объекта требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, обосновании безопасности декларируемого объекта (при наличии), размещении в зонах с особыми условиями использования территорий;</p> <p>сведения о принятых мерах по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность на декларируемом объекте, а также по противодействию возможным террористическим актам;</p> <p>сведения о наличии обоснования безопасности декларируемого объекта и изменений к ним (при наличии);</p> <p>сведения об обеспечении требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации ликвидации последствий аварии:</p> <p>сведения о мероприятиях по локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте;</p> <p>сведения о составе противоаварийных сил, аварийно-спасательных и других служб обеспечения промышленной безопасности;</p> <p>сведения о финансовых и материальных ресурсах для</p>
---	----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте;</p> <p>сведения о системе оповещения в случаях возникновения аварии с приведением схемы оповещения, указанием порядка действий в случае аварии, а также сведений о взаимодействии с другими организациями по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте.</p>
7	<p>Раздел 4 «Выводы»</p>	<p>1) перечень наиболее опасных составляющих и (или) производственных участков декларируемого объекта с указанием показателей риска аварий на декларируемом объекте;</p> <p>2) перечень наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска аварий на декларируемом объекте;</p> <p>3) перечень основных мер, направленных на уменьшение риска аварий на декларируемом объекте;</p> <p>4) обобщенную оценку обеспечения промышленной безопасности и достаточности мер по предупреждению аварий на декларируемом объекте.</p>
8	<p>раздел 5 «Ситуационные планы»</p>	<p>Раздел должен включать графическое отображение зон действия поражающих факторов для составляющих декларируемого объекта.</p> <p>На ситуационном плане в масштабе, определяемом разработчиком декларации, должны быть отмечены:</p> <p>1) промышленная площадка (территория) с указанием месторасположения источника выброса или взрыва опасного вещества;</p> <p>2) организации, транспортные коммуникации, населенные пункты и места массового пребывания людей, которым может быть причинен ущерб при аварии на декларируемом объекте;</p> <p>3) зоны действия поражающих факторов аварий для наиболее опасных по последствиям и вероятных сценариев аварий на декларируемом объекте, а также краткое описание: указанных сценариев, в том числе сценария аварии, при котором возможно максимальное количество потерпевших (физических лиц), с приведением значения вероятности возникновения сценариев; методов и основных исходных данных, применяемых при расчете указанных сценариев;</p> <p>4) распределение потенциального территориального риска гибели людей от аварии на территории объекта и прилегающей местности (для декларируемых объектов, аварии на которых сопровождаются выбросом токсичных, высокотоксичных и (или) воспламеняющихся веществ).</p>

9	Приложения к декларации	<p>Приложение № 1 «Расчетно-пояснительная записка» должно иметь следующую структуру:</p> <ol style="list-style-type: none">1) титульный лист;2) оглавление;3) раздел 1. «Сведения о технологических процессах»;4) раздел 2.«Анализ риска аварии»;5) раздел 3. «Выводы и предложения»;6) список используемых источников. <p>Приложение № 2 «Информационный лист» должно включать титульный лист и включать следующие структурные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none">1) наименование организации, эксплуатирующей декларируемый опасный производственный объект или являющейся заказчиком проектной документации;2) сведения о лице, ответственном за информирование и взаимодействие с гражданами и общественными организациями (должность (при наличии), фамилия, имя, отчество (при наличии), телефон);3) краткое описание производственной деятельности, связанной с эксплуатацией декларируемого объекта;4) перечень и основные характеристики опасных веществ, обрабатываемых на декларируемом объекте;5) краткие сведения о масштабах и последствиях возможных аварий на декларируемом объекте с указанием максимально возможного количества потерпевших (физических лиц) и принятых мерах безопасности; <p>сведения о способах оповещения и необходимых действиях населения при возникновении аварий на декларируемом объекте.</p>
---	-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Постановление Правительства Российской Федерации от 17.08.2020 № 1241 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов» установило порядок представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов в органы государственной власти, органы местного самоуправления, общественные объединения и гражданам.

Декларация представляется в Ростехнадзор или в его территориальные органы, а также в федеральные органы исполнительной власти, которым предоставлено право осуществлять отдельные функции нормативно- правового регулирования, специальные разрешительные, контрольные или надзорные функции в области промышленной безопасности, заявителем на выдачу лицензии на эксплуатацию опасного производственного объекта с приложением документов, определяемых законами и иными нормативными правовыми актами РФ.

Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект: представляет экземпляр декларации и заключения экспертизы в Ростехнадзор и (или) его соответствующий территориальный орган, а также в соответствующие федеральные органы исполнительной власти, которым предоставлено право осуществлять отдельные функции нормативно-правового регулирования, специальные разрешительные, контрольные или надзорные функции в области промышленной безопасности; представляет копии декларации и заключения экспертизы в федеральный орган исполнительной власти, в ведении которого находится организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, и в орган исполнительной власти субъекта РФ, на территории которого эксплуатируется опасный производственный объект; представляет копии декларации и заключения экспертизы в заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, а также в орган местного самоуправления, на территории которого эксплуатируется опасный производственный объект, на основании мотивированного запроса этого органа; обеспечивает доступ к декларации официальных представителей общественных объединений на основании мотивированного запроса руководителя общественного объединения, согласованного с руководителем органа исполнительной власти субъекта РФ, на территории которого эксплуатируется опасный производственный объект, при соблюдении установленного порядка обращения со сведениями, составляющими государственную и служебную тайну; обеспечивает представление информационного листа (приложение к декларации) гражданам, проживающим на территории вблизи опасного производственного объекта, по их обращению.

Ростехнадзор обеспечивает представление копии декларации и заключения экспертизы в органы законодательной, исполнительной и судебной власти по их запросам.

Гриф секретности декларации определяется степенью секретности содержащихся в ней сведений в соответствии с законодательством РФ.

Руководители организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, руководители органов государственной власти, органов местного самоуправления, а также организаций (объединений), которым была представлена декларация и заключение экспертизы, обязаны обеспечить защиту информации, связанной со сведениями, составляющими государственную или служебную тайну, в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также учет и хранение указанных документов в установленном порядке.

Оригиналы декларации и заключения экспертизы, а также копии документов о представлении их в Ростехнадзор хранятся в организациях, эксплуатирующих опасные

производственные объекты.

Сведения, представленные в декларациях промышленной безопасности опасных производственных объектов, расположенных на территории РФ, и заключениях экспертизы, а также сведения о направлении этих деклараций и заключений в органы законодательной, исполнительной и судебной власти содержатся в информационном фонде Ростехнадзора.

Оценка опасностей и риска

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

Результаты анализа риска используются при декларировании промышленной безопасности опасных производственных объектов, экспертизе промышленной безопасности, обосновании технических решений по обеспечению безопасности, страховании, экономическом анализе безопасности по критериям «стоимость–безопасность–выгода», оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду и при других процедурах, связанных с анализом безопасности.

Основные задачи анализа риска аварий на опасных производственных объектах заключаются в представлении лицам, принимающим решения:

- 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 риска

Процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- планирование и организация работ;
- идентификация опасностей;
- оценка риска;
- разработка рекомендаций по уменьшению риска.

Каждый этап анализа риска следует соответствующим образом документировать.

На этапе планирования работ следует:

1. определить анализируемый опасный производственный объект и дать его общее описание;
2. описать причины и проблемы, которые вызвали необходимость проведения анализа риска;
3. подобрать группу исполнителей для проведения анализа риска;
4. определить и описать источники информации об опасном производственном объекте;
5. указать ограничения исходных данных, финансовых ресурсов и другие обстоятельства, определяющие глубину, полноту и детальность проводимого анализа риска;
6. четко определить цели и задачи проводимого анализа риска; обосновать используемые методы анализа риска;
7. 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 цикла.

На этапе размещения (обоснования инвестиций или проведении предпроектных работ) или проектирования опасного производственного объекта целью анализа риска, как правило, является:

- выявление опасностей и априорная количественная оценка риска с учетом воздействия поражающих факторов аварии на персонал, население, имущество и окружающую природную среду;
- обеспечение учета результатов при анализе приемлемости предложенных решений и выборе оптимальных вариантов размещения опасного производственного объекта, применяемых технических устройств, зданий и сооружений опасного производственного объекта с учетом особенностей окружающей местности, расположения иных объектов и экономической эффективности;
- обеспечение информацией для разработки инструкций, технологического регламента и планов ликвидации (локализации) аварийных ситуаций на опасном производственном объекте;
- оценка альтернативных предложений по размещению опасного производственного объекта или техническим решениям.

На этапе ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации) опасного производственного объекта целью анализа риска может быть:

- выявление опасностей и оценка последствий аварий, уточнение оценок риска, полученных на предыдущих этапах функционирования опасного производственного объекта;
- проверка соответствия условий эксплуатации требованиям промышленной безопасности;
- разработка и уточнение инструкций по вводу в эксплуатацию (выводу из эксплуатации).

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 рисках (в том числе при декларировании промышленной безопасности);
- разработка рекомендаций по организации деятельности надзорных органов;
- 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.

При выборе методов анализа риска следует учитывать цели, задачи анализа, сложность рассматриваемых объектов, наличие необходимых данных и квалификацию привлекаемых для проведения анализа специалистов. Приоритетными в использовании являются методические материалы, согласованные или утвержденные Ростехнадзором или

иными федеральными органами исполнительной власти.

На этапе планирования выявляются управленческие решения, которые должны быть приняты, а также требующиеся для этого исходные и выходные данные.

Основным требованием к выбору или определению критерия приемлемого риска является его обоснованность и определенность. При этом критерии приемлемого риска могут задаваться нормативной документацией, определяться на этапе планирования анализа риска и/или в процессе получения результатов анализа. Критерии приемлемого риска следует определять исходя из совокупности условий, включающих определенные требования безопасности и количественные показатели опасности. Условие приемлемости риска может выражаться в виде условий выполнения определенных требований безопасности, в том числе количественных критериев.

Основой для определения критериев приемлемого риска являются:

- нормы и правила промышленной безопасности или иные документы по безопасности в анализируемой области;
- сведения о произошедших авариях, инцидентах и их последствиях; опыт практической деятельности;
- социально-экономическая выгода от эксплуатации опасного производственного объекта.

Основные задачи этапа идентификации опасностей – выявление и четкое описание всех источников опасностей и путей (сценариев) их реализации. Это ответственный этап анализа, так как не выявленные на этом этапе опасности не подвергаются дальнейшему рассмотрению и исчезают из поля зрения.

При идентификации следует определить, какие элементы, технические устройства, технологические блоки или процессы в технологической системе требуют более серьезного анализа и какие представляют меньший интерес с точки зрения безопасности.

Для идентификации опасностей рекомендуется применять соответствующие методы. Результатом идентификации опасностей являются:

- перечень нежелательных событий;
- описание источников опасности, факторов риска, условий возникновения и развития нежелательных событий (например, сценариев возможных аварий);
- предварительные оценки опасности и риска.

Идентификация опасностей завершается также выбором дальнейшего направления деятельности. В качестве вариантов дальнейших действий может быть:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска; выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

Основные задачи этапа оценки риска связаны с:

- определением частот возникновения иницирующих и всех нежелательных событий;
- оценкой последствий возникновения нежелательных событий; обобщением оценок риска.

Для определения частоты нежелательных событий рекомендуется использовать:

- статистические данные по аварийности и надежности технологической системы, соответствующие специфике опасного производственного объекта или виду деятельности;
- логические методы анализа «деревьев событий», «деревьев отказов»,

имитационные модели возникновения аварий в человеко-машинной системе;

- экспертные оценки путем учета мнения специалистов в данной области.

Оценка последствий включает анализ возможных воздействий на людей, имущество и/или окружающую природную среду. Для оценки последствий необходимо оценить физические эффекты нежелательных событий (отказы, разрушение технических устройств, зданий, сооружений, пожары, взрывы, выбросы токсичных веществ и т.д.), уточнить объекты, которые могут быть подвергнуты опасности. При анализе последствий аварий необходимо использовать модели аварийных процессов и критерии поражения, разрушения изучаемых объектов воздействия, учитывать ограничения применяемых моделей. Следует также учитывать и, по возможности, выявить связь масштабов последствий с частотой их возникновения.

Обобщенная оценка риска (или степень риска) аварий должна отражать состояние промышленной безопасности с учетом показателей риска от всех нежелательных событий, которые могут произойти на опасном производственном объекте, и основываться на результатах:

интегрирования показателей рисков всех нежелательных событий (сценариев аварий) с учетом их взаимного влияния;

анализа неопределенности и точности полученных результатов;

анализа соответствия условий эксплуатации требованиям промышленной безопасности и критериям приемлемого риска.

При обобщении оценок риска следует, по возможности, проанализировать неопределенность и точность полученных результатов. Имеется много неопределенностей, связанных с оценкой риска. Как правило, основными источниками неопределенностей являются неполнота информации по надежности оборудования и человеческим ошибкам, принимаемые предположения и допущения используемых моделей аварийного процесса. Чтобы правильно интерпретировать результаты оценки риска, необходимо понимать характер неопределенностей и их причины. Источники неопределенности следует идентифицировать (например, «человеческий фактор»), оценить и представить в результатах.

Разработка рекомендаций по уменьшению риска является заключительным этапом анализа риска. В рекомендациях представляются обоснованные меры по уменьшению риска, основанные на результатах оценок риска.

Меры по уменьшению риска могут иметь технический и (или) организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности и надежности мер, оказывающих влияние на риск, а также размер затрат на их реализацию.

На стадии эксплуатации опасного производственного объекта организационные меры могут компенсировать ограниченные возможности для принятия крупных технических мер по уменьшению риска.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что вследствие возможной ограниченности ресурсов в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

В большинстве случаев первоочередными мерами обеспечения безопасности, как правило, являются меры предупреждения аварии. Выбор планируемых для внедрения мер безопасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие:
- меры уменьшения вероятности возникновения инцидента;

- меры уменьшения вероятности перерастания инцидента в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые, в свою очередь, имеют следующие приоритеты:

- меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций, запорной арматуры);

- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля (например, применение газоанализаторов);

- меры, касающиеся готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации последствий аварий.

При необходимости обоснования и оценки эффективности предлагаемых мер уменьшения риска рекомендуется придерживаться двух альтернативных целей их оптимизации:

- при заданных средствах обеспечить максимальное снижение риска эксплуатации опасного производственного объекта;

- обеспечить снижение риска до приемлемого уровня при минимальных затратах.

Для определения приоритетности выполнения мер по уменьшению риска в условиях заданных средств или ограниченности ресурсов следует:

- определить совокупность мер, которые могут быть реализованы при заданных объемах финансирования;

- ранжировать эти меры по показателю «эффективность – затраты»; обосновать и оценить эффективность предлагаемых мер.