

Таким образом, в области промышленной безопасности на объектах нефтегазового комплекса с целью улучшения прогнозирования анализа риска и разработки сценариев борьбы в области промышленной безопасности в случае аварийных ситуаций была разработана информационная модель управления безопасностью ОПО. В разработанной информационной модели были учтена и включена методология анализа системных рисков.

Заключение

На объектах нефтегазового комплекса проведение анализа риска делится на этапы. Данные этапы включают в себя планирование работы, важность организации работы и сбор полной информации, проведение качественной индикации опасностей, проведение полной оценки риска аварий и соответственно разделение на составные части, грамотное установление степени опасности и на завершающем этапе разработка мер, способствующих снижению риска аварий в области промышленной безопасности на объектах нефтегазового комплекса.

Таким образом, в области промышленной безопасности на объектах нефтегазового комплекса с целью улучшения прогнозирования анализа риска и разработки сценариев борьбы в области промышленной безопасности в случае аварийных ситуаций была разработана информационная модель управления безопасностью ОПО. В разработанной информационной модели были учтена и включена методология анализа системных рисков.

Список используемых источников:

1. Ветошкин А.Г., Таранцева К.Р. Техногенный риск и безопасность. Пенза: Изд-во Пенз. Гос. Ун-та, 2017. – с.: ил., библиогр.
2. Стариков А.В., Хлесткова У.А. Методика оценки профессионального риска в нефтегазовой отрасли как инструмент промышленной безопасности // Проблемы современной науки и образования. 2015. № 9 (39).
3. Смирнова В.В. Анализ причин аварийности, мероприятий по предупреждению опасностей и ликвидации последствий аварий на объектах нефтегазодобычи и нефтепродуктопроводах // Безопасность жизнедеятельности. 2017. № 7.
4. Шавалеев Д.А. Управление промышленной безопасностью объектов топливно-энергетического комплекса на основе анализа и мониторинга рисков // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2012. № 6.
5. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 07.03.2017) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. и доп., вступ. в силу с 25.03.2017) // Гарант.ру.
6. Хазеев Л.Ф. Оценка производственных рисков на предприятии // Инновационная наука. 2017. №3.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ И ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ НА ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Мальчик А.Г.^{1,а}, к.т.н., доцент, Ачелов С.С.^{1,б}, студент гр. 17Г91

¹Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: ^аselen@tpu.ru, ^бpovar984@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные нормативные документы, которые должны быть изучены и применены при подготовке, разработке и написании работы по теме локализации и ликвидации аварий на линейной части магистральных газопроводов.

Ключевые слова: авария, магистральный газопровод, чрезвычайная ситуация, план локализации и ликвидации аварий.

Abstract. This article discusses the main regulatory documents that should be studied and applied in the preparation, development and writing of work on the topic of localization and elimination of accidents on the linear part of the main gas pipelines.

Keywords: accident, main gas pipeline, emergency situation, plan for localization and liquidation of accidents.

При подготовке, разработке и написании работы по теме локализации и ликвидации аварий на линейной части магистральных газопроводов должны быть изучены и применены основные нормативные документы, устанавливающие порядок действий рабочего персонала предприятий при из-

вещении, возникновении и ликвидации возможных аварий и чрезвычайных ситуаций на опасном производственном объекте.

СТО Газпром 2-3.5-454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов» устанавливает требования к надежному и безопасному использованию магистральных газопроводов ПАО «Газпром» [1].

Именно этот документ определяет требования к приемке в эксплуатацию объектов и сооружений, установление рабочих давлений, охранной зоны, минимальных расстояний к территориям зданий и сооружений, газопроводам и трубопроводной арматуре, организации работ по локализации и ликвидации аварий и их последствий, к контролю качества сварки, к теплоснабжению, водоснабжению и газоснабжению и др.

Отдельно рассматриваются вопросы к оформлению, эксплуатации, технического обслуживания и диагностики линейной части магистральных газопроводов, компрессорных станций, подземных хранилищ газа, газораспределительных станций, защите от коррозии, системам средств автоматизации процессов, управлению диспетчером, охране окружающей среды, охране труда, безопасности - промышленной и пожарной.

В СТО Газпром 2-3.5-454-2010 приведен состав объектов магистральных газопроводов, т.к. магистральный газопровод, компрессорная и газораспределительная станции и др. Рассмотрен порядок их эксплуатации, проверок автоматических защит, составу, содержанию типовой документации и др.

В п. 5.8 СТО Газпром 2-3.5-454-2010 устанавливаются требования для производственного персонала к координированию работ по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объектах. Описываются обязанности и порядок действий персонала при авариях и инцидентах, руководство работами по ликвидации аварий, задачи предприятия при возникновении аварии.

ГОСТ Р 22.8.01-96 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования». Этот документ устанавливает требования к проведению ликвидации чрезвычайных ситуаций. Описывает основные этапы при их ликвидации, такие как разведка, анализ данных разведки, принятие решения на проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ, непосредственное их проведение, обеспечение процесса ликвидации и жизнеобеспечения населения и сил ликвидации чрезвычайных ситуаций [2]. Классифицирует виды разведки (биологическая, инженерная, медицинская и т.д.), устанавливает общие требования по порядку их проведения, обязанности и полноту исполнения мероприятий.

п. 5.2 ГОСТ Р 22.8.01-96 классифицирует аварийно-спасательные и другие неотложные работы, устанавливает цель проведения работ, порядок их проведения, виды и полноту необходимых мероприятий.

п. 5.4 ГОСТ Р 22.8.01-96 описывает обеспечение процесса ликвидации чрезвычайных ситуаций. В нем установлены виды обеспечения, такие как инженерное, медицинское, противопожарное и т.д. Устанавливаются требования к высокой готовности и надежности обеспечения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

п. 5.5 ГОСТ Р 22.8.01-96 устанавливает требования к организации и руководству в чрезвычайной ситуации. Описывает порядок привлечения аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к ликвидации чрезвычайных ситуаций, руководство силами и средствами.

ГОСТ Р 22.8.01-96 будет отменен с 01.06.2022 года и заменен на ГОСТ Р 22.8.01-2021 (приказ Росстандарта от 23.12.2021 N 1852-ст).

Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 г. № 781) [3].

Рекомендации предназначены для производственных объектов, где возможные аварии приводят к выбросам взрывопожароопасных и химически опасных веществ, взрывами в аппаратуре, производственных помещениях и наружных установках. При этом есть возможность разрушение зданий и сооружений, технологического оборудования, гибель или нанесение вреда персоналу, а также негативному воздействию на окружающую среду.

В нормативном документе описаны рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах. Установлен форма, содержание, состав, процедура утверждения и пересмотра плана локализации и ликвидации аварий.

Важный документ - Р Газпром 2-2.3-1002-2015 Стандарты и рекомендации организации. Нормативные документы для проектирования, строительства и эксплуатации ПАО «Газпром». Разработка и утверждение плана локализации и ликвидации аварий на линейной части магистральных газо-

проводов. Но, к сожалению, срок действия данного документа истек в сентябре 2020 года. Он был разработан для подготовки плана локализации и ликвидации аварий с учетом требований федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [4].

Рекомендации распространялись на опасные производственные объекты линейной части магистральных газопроводов ПАО «Газпром» и применялись его структурными подразделениями и дочерними обществами, а также сторонними подрядными организациями.

Р Газпром 2-2.3-1002-2015 содержали требования к назначению и задачам, организации разработки, пересмотра, согласования и утверждения плана локализации и ликвидации аварий. Раскрывали структуру плана локализации и ликвидации аварий и его оформление. Предъявляли требования к разработке и оформлению расчетно-пояснительной записки, в которой отражаются характеристики несчастных случаев и травм, выявление опасностей, причин несчастных случаев, сценариев происшествий и т.п., локализация и устранение возможных несчастных случаев.

Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1437 "Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах" устанавливает порядок разработки планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на таких производственных объектах и требования к содержанию таких планов [5].

Планы мероприятий разрабатываются в целях обеспечения готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на таких объектах.

Сроки действия планов мероприятий составляют:

- а. для шахт угольных и объектов, на которых ведутся горные работы в подземных условиях, - 6 месяцев;
- б. для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, - 1 год;
- в. для объектов I, II и III классов опасности (за исключением объектов, указанных в подпунктах "а" и "б") - 5 лет.

План мероприятий состоит из общих и специальных разделов.

Общие разделы плана мероприятий содержат сведения:

1. описание объекта, в отношении которого разрабатывается план мероприятий;
2. определение и выявление, а также описание наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения;
3. характеристики аварийности, присущие объектам, в отношении которых разрабатывается план мероприятий, и травматизма на таких объектах;
4. количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте (далее - силы и средства), и их соответствие задачам по локализации и ликвидации последствий аварий;
5. организация взаимодействия сил и средств;
6. состав и дислокация сил и средств;
7. порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в надлежащей степени готовности;
8. организация связи, оповещения и управления при авариях на объекте;
9. система взаимного обмена информацией между организациями - участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте;
10. первоочередные действия при получении сигнала об авариях на объекте;
11. действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварий;
12. мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения (в случае угрозе безопасности людям при аварии на предприятии);
13. организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте.

Специальные разделы плана мероприятий разрабатываются на основании сведений, содержащихся в общих разделах плана мероприятий, и определяют порядок действий в случае аварий на объекте в соответствии с требованиями, установленными федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности.

Указанные документы устанавливают требования необходимости разработки, утверждения, согласования и введения плана локализации и ликвидации аварий на опасных производственных

объектах в действие. Правильно разработанный план локализации и ликвидации аварий позволит предприятию обеспечить своевременную локализацию и ликвидацию аварий и чрезвычайных ситуаций, снизить неблагоприятное воздействие на окружающую среду, исключить или сократить потери производственного персонала при проведении аварийно-восстановительных работ (аварийно-спасательные и другие неотложные работы).

Изучив представленные документы, могу констатировать тот факт, что на данный момент в ПАО «Газпром» отсутствует нормативный документ, устанавливающий типовые планы локализации и ликвидации аварий, несмотря на то, что опасности идентифицированы и определена их степень риска. В каждом отдельном производственном предприятии план локализации и ликвидации аварий разрабатывается, исходя из местных условий эксплуатации. Отсутствует экспертная оценка плана локализации и ликвидации аварий. Вероятной причиной такого состояния дел может являться разнообразие технологического оборудования и его состояние, различия технологических процессов, нехватка штатных кадров и недостаток финансовых средств.

При проведении противоаварийных тренировок с производственным персоналом выявляются несоответствия и недостатки в действиях сил и средств. В связи с этим в производственных предприятиях в течение срока действия плана локализации и ликвидации аварий постоянно идет актуализация оперативного раздела его специальной части.

Список использованных источников:

1. СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.
2. ГОСТ Р 22.8.01-96 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования. [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200001528> (дата обращения: 09.02.2022).
3. Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах.
4. Р Газпром 2-2.3-1002-2015 Рекомендации организации. Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации ОАО «Газпром». Разработка и утверждение плана локализации и ликвидации аварий на линейной части магистральных газопроводов. - Журнал регистрации стандартов и рекомендаций ПАО «Газпром» на 01.01.2021, № 1017 – 294 с.
5. Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах: Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1437. [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ – URL: <https://base.garant.ru/74647996> (дата обращения: 09.02.2022).