

АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕЗЕРВУАРОВ НА ПЛОЩАДОЧНЫХ ОБЪЕКТАХ

Адельгареева Юлия Аскатовна

студент, Тольяттинский государственный университет, РФ, г. Тольятти

Аннотация. Тщательные исследования безопасности химических процессов не только предотвращают неконтролируемые реакции, но и повреждение травм или гибели людей и/или ухудшение состояния окружающей среды или её загрязнение.

Цель таких исследований – получить общее представление обо всех потенциальных опасностях, последствиях и последствиях. Она включает в себя такие дисциплины, как безопасность продукции и процессов, личная и экологическая безопасность. Для обеспечения безопасного производства химических веществ в больших масштабах необходимо уделять надлежащее внимание каждой из вышеперечисленных дисциплин, управлять ими и проводить исследования.

Актуальность и научная значимость настоящего исследования обуславливается тем, что работодатель на рабочих местах обязан принимать необходимые меры для обеспечения безопасности и гигиены труда.

Объект исследования: стальной вертикальный резервуар ООО «Инжгеоком».

Abstract. Thorough safety studies of chemical processes not only prevent uncontrolled reactions, but also damage to injuries or death of people and/or environmental degradation or pollution.

The purpose of such studies is to get a general idea of all the potential dangers, consequences and consequences. It includes such disciplines as product and process safety, personal and environmental safety. To ensure the safe production of chemicals on a large scale, it is necessary to pay proper attention to each of the above disciplines, manage them and conduct research.

The relevance and scientific significance of this study is due to the fact that the employer in the workplace is obliged to take the necessary measures to ensure occupational safety and health.

Object of research: steel vertical tank LLC "Inggeokom".

Ключевые слова: несчастные случаи, производственный травматизм.

Keywords: accidents, occupational injuries.

1. Статистика аварий на объектах на объектах нефтегазовой отрасли

За 12 месяцев 2020 г. в Средне-Поволжское управление Ростехнадзора (далее Управление) поступило 1976 заявления на регистрацию объектов в государственном реестре опасных производственных объектов. Из них зарегистрировано в КСИ 639 заявления, что на 40,5 % меньше, чем в 2019 г. В регистрации 1074 заявлений было отказано по различным основаниям, что на 50,4 % больше, чем в 2019 г. 528 ОПО было исключено.

В территориальную аттестационную комиссию Управления было вызвано 6205 человек. Явились на аттестацию 4239 человек. Из них 2278 чел. были аттестованы полностью, 784 чел. частично аттестованы, не сдали – 1177 человек.

В целом, состояние промышленной безопасности в поднадзорных организациях, эксплуатирующих ОПО, удовлетворительное. При этом негативным фактором является быстрое старение основных производственных фондов, которое не компенсируется вводом нового оборудования.

Все юридические лица, эксплуатирующие опасные производственные объекты нефтегазодобывающего комплекса согласно требований «Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 19.08.2011г. № 480 направили информацию о происшедших инцидентах на опасных производственных объектах в Средне-Поволжское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Исходя из анализа материалов, представленных организациями, инцидентов с начала года не было. Основной причиной инцидентов, произошедших в прошлом году на промысловых (межпромысловых) трубопроводах явилась внутренняя коррозия.

Акционерное общество «Новокуйбышевский нефтехимическая компания» (АО «ННК»).

Авария случилась 09.04.2020г. в 14 час. 28 мин на опасном производственном объекте рег. №А53-00291-0071 «Площадка производства олефинов и синтетического этанола» в отделении 1402 цеха №14 производства олефинов и синтетического этанола Акционерного общества «Новокуйбышевская нефтехимическая компания». В помещении компрессорной отделения 1402 цеха № 14 произошло разрушение и разгерметизация цилиндра II ступени (IV ступени по технологическому регламенту) компрессора техн. №32/4 с выходом компримируемого взрыво-пожароопасного продукта (пирогаза), его воспламенением с хлопком и последующим факельным горением.

В результате аварии произошёл групповой тяжелый несчастный случай, пострадало 5 человек.

В августе техническое расследование данной аварии было завершено. Установлено, что разрушение и разгерметизация корпуса второй ступени поршневого компрессора произошли при запуске в эксплуатацию после текущего ремонта в результате гидроудара в его водяной полости, который был вызван рядом технических причин, основной из которых является попадание в поток компримируемого газа посторонних металлических частиц, образовавшихся в результате коррозионно-эрозионного износа внутренних выступов стыковых сварных швов подводящей линии второй ступени компрессора.

Акционерное общество «Нефтегорский газоперерабатывающий завод» (АО «НГПЗ»).

На опасном производственном объекте «Площадка подготовки, переработки и компремирования газа», А53-00062-0001, I класса опасности, на установке «Переработка газа», трубопровода «Сырого газа с сепараторного отделения на установку низкотемпературной конденсации».

09.03.2020 в 23:01 местного времени оператором технологических установок обнаружен свищ в сварной шов трубопровода Ду 200 «Сырой газ с сепараторного отделения на НТК».

В 0:00 приступили к остановке завода, в 02:00 прекратили приём газа. Проведены подготовительные работы (установка заглушек, пропарка трубопровода). Ведутся ремонтные работы по устранению инцидента. Угроза возникновения аварии отсутствует.

Акционерное общество «Новокуйбышевский нефтехимическая компания» (АО «ННК»).

На опасном производственном объекте «Площадка установок и складов цеха №24 по гидроочистке, каталитическому риформингу и изомеризации бензиновых фракций, приему и отпуску сырья», рег. № А53-00301-0006, I класса опасности, на установке Л-24-300/2 цеха №24 на отметке +2 м в районе теплообменника Т-101, произошёл выход из фланцевого соединения Ду-300 трубопровода №24 «линия стабильного гидрогенизата из К-101 в Т-101» газожидкостной фракции (разновесная смесь керосина и ВСГ) при температуре 220 °С, с последующим самовоспламенением.

В 11:00 выход продукта из фланцевого соединения Ду-300 трубопровода №24 «линия стабильного гидрогенизата из К-101 в Т-101» прекратился в связи с отсечением участка трубопровода. В 11:07 закончен осмотр места происшествия и убран разлив воды от тушения. Угроза возникновения аварии отсутствует.

Акционерное общество «Сызранский нефтеперерабатывающий завод» (АО «СНПЗ»).

07.07.2020 в 16 час. 44 мин. (время местное) на установке гидроочистки дизельного топлива Л-24/7 цеха №18 в результате разгерметизации секции аппарата воздушного охлаждения (далее - АВО) Х-1 произошел выход газопродуктовой смеси (дизельное топливо - водородсодержащий газ, температура самовоспламенения в воздухе 1000С) с последующим факельным горением. Прибором для измерения давления АВО Х-1 является поз. PIR-55, установленный на выходе реактора Р-2. Давление в Р - 2 на этот момент составляло 43 кгс/см² (регламентное значение в пределах 25-50 кгс/см²). Ведение технологического режима осуществлялось в соответствии с технологическим регламентом № П1-02.02 ТО ТР- 00024-2016 ЮЛ-039, установки гидроочистки дизельного топлива Л-24/7 цеха №18. Пострадавших нет.

Акционерное общество «Нефтегорский газоперерабатывающий завод (АО «НГПЗ»). С 02.03.2020 на 03.08.2020 с 20:00 до 7:15 газокompрессорный цех, в т.ч. сепараторное отделение, находился на нормальном технологическом режиме. В период с 06:55 до 07:05 обслуживающим персоналом проведен плановый обход сепараторного отделения ГКЦ, замечаний по работе технологического оборудования не выявлено. В 7 часов 15 минут начальник смены Демидов А.В., находясь на центральном диспетчерском пункте, услышал шум со стороны сепараторного отделения ГКЦ и увидел в окно, что произошла разгерметизация участка трубопровода Ду200 «Выход газа с холодильников поз. Х-6\1-5 до узла «Р» (узел пересечения эстакад)» с неконтролируемым выбросом газа (очищенный от сероводорода и меркаптана сырой попутный нефтяной газ). Пострадавших нет. Угроза возникновения аварии отсутствует.

Общество с ограниченной ответственностью «Новокуйбышевский завод масел и присадок». В 14.22 (15.22 местн.) 29.10.2020 г. от начальника установки «Блок оборотного водоснабжения» цеха №41 ООО «НЗМП» Майорова М.А. диспетчеру ПО ООО «НЗМП» Серовой О.В. на корпоративный мобильный телефон поступило сообщение о возгорании ёмкости Е-503 (бензиновый раствор присадки) установки по получению алкилсаллицилатных присадок (далее АСП-3) цеха №42. Персоналом цеха №42 установка АСП-3 аварийно остановлена. Силами отделения 5 военизированного газоспасательного отряда АО «Средне-Волжский штаб военизированных газоспасательных частей» (далее - 5-ВГСО) осуществляется контроль загазованности- превышения ПДК вредных веществ не зафиксировано. Пострадавших нет. Потери по производственной программе отсутствуют.

Результаты анализа причин смертельного травматизма свидетельствуют о том, что основной причиной аварийности и смертельного травматизма является так называемый «человеческий фактор». Из общего количества погибших в 2019 году (131 чел.) в результате аварий погибло 24 человек (18,3 %).

За период статистического наблюдения с 1995 года аварийность на опасных производственных объектах (ОПО) снизилась более чем в 2 раза (на 63 %).

Снижение уровня смертельного травматизма на ОПО за указанный период составило 78,5 % (с 609 до 131 несчастного случая со смертельным исходом). Данные показатели стали наименьшими (наилучшими) за всю историю Службы.

Список литературы:

1. Абдрахманов Н.Х., Закирова З.А., Марков Н.С. Снижение риска возникновения аварий на объектах хранения нефти и нефтепродуктов // Вестник молодого ученого УГНТУ. 2016. № 4. С. 86-89.
2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 22.0.02-2016. URL: <https://docinfo.ru/gost-r/gost-r-22-0-02-2016/> (дата обращения: 05.07.2021).
3. Вертикальные резервуары РВС [Электронный ресурс]. URL: <http://thermo-d.ru/emkostnoe-oborudovanie/rezervuaryi-vertikalnyie.html> (дата обращения: 25.09.2021).
4. Гайсин Э.Ш., Гайсин М.Ш. Современное состояние проблем обеспечения надежности резервуаров для нефти и нефтепродуктов // Транспорт и хранение нефтепродуктов. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-problem-obespecheniya-nadezhnosti-rezervuarov-dlya-nefti-i-nefteproduktov> (дата обращения: 20.11.2021).
5. Доклад о правоприменительной практике контрольно-надзорной деятельности в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности за 2020 год [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564882577> (дата обращения: 25.10.2021).
6. Критерии классификации по характеристике подверженности риску. Учебные материалы для студентов [Электронный ресурс]. URL: http://studme.org/678091419849/strahovoe_delo/kriterii_klassifikatsii_harakteristike_podverzhennosti_risku (дата обращения 06.09.2021).
7. Лебединцев Виктор Викторович, Любимов Алексей Николаевич Современные решения по обеспечению промышленной безопасности резервуарных парков нефтедобывающих производств РФ // Academy. 2016. №4 (7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-resheniya-po-obespecheniyu-promyshlennoy-bezopasnosti-rezervuarnyh-parkov-neftedobывayuschih-proizvodstv-rf> (дата обращения: 20.11.2021).
8. Леденев Виктор Васильевич, Однолько Валерий Григорьевич Анализ причин аварий зданий и сооружений и пути повышения их надежности // Вестник ТГТУ. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-prichin-avariy-zdaniy-i-sooruzheniy-i-puti-povysheniya-ih-nadezhnosti> (дата обращения: 20.11.2021).
9. Лисанов М.В., Печеркин А.С., Сумской С.И., Швыряев А.А. Методическое обеспечение и проблемы анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса // Вести газовой науки. 2017. №1 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskoe-obespechenie-i-problemy-analiza-riska-avariy-na-opasnyh-proizvodstvennyh-obektah-neftegazovogo-kompleksa> (дата обращения: 20.11.2021).
10. Малин Алексей Дмитриевич Резервуары вертикальные стальные, обеспечение надежности РВС в эксплуатации // Наука, образование и культура. 2018. №2 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezervuaryi-vertikalnye-stalnye-obespechenie-nadezhnosti-rvs-v-ekspluatatsii> (дата обращения: 20.11.2021).
11. Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 18 декабря 2020 г. № 2168. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400020660/> (дата обращения: 18.09.2021)