

ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ НА НПЗ «БАШНЕФТЬ»**Мардамшин Илфат Ринатович**

студент, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Рябов Сергей Анатольевич

научный руководитель, доцент кафедры пожарной безопасности, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

На сегодняшний день ПАО АНК «Башнефть» является динамично развивающейся вертикально-интегрированной нефтяной компанией, которая сформирована на базе крупнейших предприятий ТЭК Республики Башкортостан. «Башнефть» вошла в список топ-10 предприятий Российской Федерации по объему добычи нефти, а также в топ-5 – по нефтепереработке.

Нефтеперерабатывающие, газоперерабатывающие, СПГ и нефтехимические заводы подвергаются высокой опасности пожара и взрыва из-за обращения, обработки и хранения легковоспламеняющихся жидкостей, газа и пара, а также эксплуатации объектов при повышенных температурах и давлении или в криогенных условиях. Эти потенциальные опасности усугубляются из-за нарушений технологического процесса, экстремальных физических условий и случайного выброса горючего углеводорода.

В недавнем прошлом в нефтяной промышленности на протяжении всей цепочки создания добавленной стоимости наблюдался значительный рост объемов переработки нефти и наращивание мощностей в сочетании с внедрением новых технологий, таких как каталитическая гидроочистка, изомеризация, гидрокрекинг, каталитический крекинг в псевдоожиженном слое, замедленное коксование. Благодаря такому обновлению технологий наряду с диверсификацией в сторону нефтехимии сложность операций многократно возросла, и поэтому важно понимать ответственность за безопасную и эффективную эксплуатацию активов, не причиняя вреда людям и окружающей среде.

Управление безопасностью в углеводородной промышленности – это многопрофильная функция, и каждый человек должен проявлять бдительность в отношении потенциальных причин пожаров и аварий и стремиться к их устранению. Инцидент на рабочем месте свидетельствует о неэффективности предотвращения и необходимости незамедлительных изменений.

На нефтеперерабатывающих заводах ежедневно перерабатываются различные потенциально опасные химические вещества. Эти химические вещества представляют большую угрозу безопасности людей и оборудования при контакте с ними. Установка активных систем противопожарной защиты, таких как спринклеры и огнетушители, в большинстве случаев недостаточна. Для обеспечения безопасности людей и ограничения распространения огня необходим подход пассивной противопожарной защиты, который должен быть неотъемлемой частью общей структуры нефтеперерабатывающего завода.

Пассивная противопожарная защита – это, как следует из названия, форма пожарной безопасности, которая инертна в нормальных ситуациях, но становится активной во время пожара. Это достигается за счет разделения и защиты отверстий в конструкции. Основными целями такой защиты являются ограничение распространения огня и дыма путем удержания их в одном отсеке, защита путей эвакуации для обеспечения эффективной эвакуации и защита

здания/конструкции. Именно такую форму защиты выбирает НПЗ «Башнефть».

Так как НПЗ «Башнефть» имеет представление о характере и масштабах своей деятельности, а также понимает всю ответственность по обеспечению безопасности производственной деятельности, безопасным условиям труда и сохранности здоровья населения.

Используя горючие химические вещества, газы и материалы, используемые на НПЗ «Башнефть», работодатели уделяют большое внимание противопожарной защите на рабочем месте. Борьба с опасностями пожара является ключевой частью обеспечения безопасности работников на данном предприятии.

НПЗ «Башнефть» спроектировали такую структуру здания, разделив его на секции, которые могут быть закрыты друг от друга во время чрезвычайной ситуации. Например, когда пожар начинается в одном отсеке, его можно локализовать и предотвратить его распространение в другие отсеки. Таким образом, можно безопасно эвакуировать людей и легко тушить пожар.

Конструкции и здание разделены огнестойкими стенами и дверями. Каждый отсек имеет свой собственный класс пожарной безопасности, поскольку некоторые отсеки подвержены более высокому риску возгорания, чем другие. Например, помещения, расположенные рядом с химическим производством и другим производством, нуждаются в более высоком уровне защиты. Стены и двери, установленные в таких отсеках, спроектированы в соответствии с необходимыми требованиями, чтобы гарантировать, что каждый отсек имеет свой собственный класс огнестойкости и, следовательно, необходимую защиту.

Пассивная противопожарная защита не является полной без применения вспучивающихся уплотнений. После того, как вся конструкция разделена на части, работа еще не закончена. Каждое соединение, которое можно открывать и закрывать, например двери и окна, необходимо сделать огнестойкими, применив противопожарные преграды, чтобы обеспечить их огнестойкость. Вспучивающиеся уплотнения обеспечивают мгновенное закрытие этих отверстий.

Вспучивающееся уплотнение состоит из вспучивающегося вещества, которое после воздействия тепла набухает в стабильный пеноподобный материал под низким давлением. Увеличение объема заполняет промежутки между дверями и рамами, окнами и рамами, а также огнестойким стеклом. Таким образом, предотвращается распространение огня, токсичных газов и дыма.

Пассивная противопожарная защита встроена в конструкцию НПЗ «Башнефть» для обеспечения устойчивости и снижения риска за счет разделения на отсеки. Таким образом, распространение огня сдерживается и замедляется. Благодаря пассивным мерам противопожарной защиты персонал может быть эвакуирован, будучи защищенным материалами, из которых построено здание (огнестойкие стены, двери и окна) или вспучивающимися материалами, которые добавляются к конструкции для повышения ее огнестойкости.

Для улучшения противопожарной защиты НПЗ «Башнефть» были разработаны пять способов:

1. Оценка начальной готовности рабочих мест к пожарной безопасности. Хотя многие компании считают, что они готовы к пожарам или другим инцидентам, тщательная проверка и аудит безопасности могут выявить неизвестные уязвимости на рабочих местах. Оценка отдельных рабочих участков с повышенным риском возгорания или взрыва – важным аспектом противопожарной безопасности. Например, рабочие, выполняющие горячие работы, такие как сварка, могут подвергаться воздействию горючих или легковоспламеняющихся материалов. Поэтому на НПЗ «Башнефть» всегда оценивают участки, где противопожарное оборудование старое или неисправное, и заменяют его на то, что находится в хорошем рабочем состоянии. Это могут быть спринклерные системы, а также огнетушители.

2. Оборудование для аварийного реагирования всегда на своем месте.

Для сварщиков и других рабочих, подвергающихся риску аналогичных опасностей, НПЗ «Башнефть» снабдили свои рабочие места и зоны поблизости оборудованием, таким как

стационарные и переносные огнетушители. Огнетушители всегда в наличии, чтобы рабочие могли использовать их в чрезвычайной ситуации и изолировать огонь до того, как он распространится на другие части рабочего места.

3. Установка системы оповещения сотрудников о риске возгорания.

В случае пожара необходимо немедленно предупредить рабочих, чтобы они могли безопасно покинуть здание или рабочую зону. Поэтому было решено внедрить системы аварийной сигнализации и массового оповещения, которые предупреждают сотрудников об опасности. У компании также есть возможность использовать систему массовых уведомлений, которая сообщает сотрудникам на их мобильные устройства о чрезвычайных ситуациях.

4. Измерение опасных газов с помощью оборудования для обнаружения. В связи с риском возгорания и взрыва в воздухе могут присутствовать опасные газы, которые могут поставить под угрозу здоровье и безопасность работников. Поэтому НПЗ «Башнефть» контролирует присутствие этих газов и паров с помощью систем обнаружения горючих и токсичных газов, чтобы избежать действий, которые могут увеличить вероятность возгорания. Рекомендовано прекратить работу, если детекторы обнаруживают, что содержание легковоспламеняющегося или горючего газа превышает 10% нижнего уровня взрывоопасности. Постоянное информирование рабочих о том, что считается приемлемым уровнем этих газов – важное условие для того чтобы они могли заранее знать, когда прекратить работу, когда она становится небезопасной.

5. Обучение рабочих с целью успешного использования противопожарного оборудования. Чтобы закрепить план действий при пожаре, НПЗ «Башнефть» внедрило обязательное обучение рабочих деятельности с противопожарным оборудованием, включая огнетушители. Всем работникам выдали инструкции по использованию этих инструментов, а также при необходимости проводили демонстрацию. Кроме того, были запланированы пожарные учения, чтобы напомнить сотрудникам о процедурах безопасности и обучить их, как правильно эвакуироваться с рабочего места. Размещение инструкций по эвакуации и путей выхода из здания возле рабочих мест также может помочь защитить рабочих от травм и смертельных случаев в результате пожара, поэтому такие инструкции есть на каждом этаже здания.

У всех нефтеперерабатывающих заводов есть специальные потребности в пожарной безопасности, которые даже государство решительно поддерживает – это принципы противопожарной защиты как элементы защиты персонала и имущества в нефтяной промышленности. Профилактические программы являются наиболее эффективным средством обеспечения безопасности персонала. На примере НПЗ «Башнефть» мы рассмотрели как установлено обширное противопожарное оборудование, включая системы пожаротушения, системы пенного пожаротушения, огнетушители и пожарную сигнализацию. Хотя многие нефтеперерабатывающие заводы имеют собственные силы и оборудование для пожаротушения на месте, также важна координация с местными службами безопасности. Иногда у нефтеперерабатывающих заводов есть возможность помочь другим, делаясь знаниями, опытом и возможностями пожаротушения с местными сообществами.

Таким образом, пожарная безопасность в нефтяной промышленности является одним из важнейших мероприятий, проводимых на предприятиях. Данная сфера включает в себя работу с взрывоопасными веществами, превышенные концентрации которых может привести к серьезной аварии, влекущей за собой пожар, взрывы, отравление рабочего персонала. Для предотвращения подобных ситуаций необходимо обязательное обеспечение газоаналитическим оборудованием всех помещений, а также работников, в соответствии с установленными требованиями.

Список литературы:

1. Буцынская, Т. А. Состояние рынка средств пожарной сигнализации в России [Текст] / Т. А. Буцынская, В. Ю. Федоров, А. Ф. Шакирова // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2011. – № 3.

2. Глебова, Е. В. Основы промышленной безопасности. Учебное пособие [Текст] / Е. В. Глебова, А. В. Коновалов. – М. : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2015. – 171 с.
3. Каймонов, О. С. Автоматизированные системы пожарной безопасности для предприятий нефтеперерабатывающего комплекса [Текст] / О. С. Каймонов, А. А. Макаренко // Перспективы развития информационных технологий. – 2014. – № 18 – С. 163-168.
4. ПАО АНК Башнефть [Электронный ресурс] / URL: <http://www.bashneft.ru/> (дата обращения: 8.02.2021).