Основы и совершенствование системы промышленной безопасности на объектах нефтехимической промышленности

Языков А.Н.
Главное управление МЧС России по Томской области

Аннотация. Проблема соблюдения основ системы промышленной безопасности на объектах нефтехимической промышленности давно является одной из причин образующихся аварийных ситуаций, которые приносят большой материальный ущерб и в результате чего погибают люди. Однако четко сформированные и закрепленные в нормативных правовых актах Российской Федерации и нормативных документах положения формируют понятную структуру и последовательность действий по соблюдению данного вида безопасности на опасных производственных объектах. Вместе с тем, развитие информационных систем, автоматизация и роботизация различных процессов позволяет уменьшить участие человеческого фактора в производственном процессе, что в значительной мере повышает безопасность, тем самым внедрение новых технологий в сформировавшиеся циклы производства в значительной мере увеличат устойчивость систем и снизят возможные риски аварий.

Ключевые слова: безопасность, промышленная безопасность, объекты нефтехимической промышленности.

Fundamentals and improvement of the industrial safety system at petrochemical industry facilities

Yazkov A.N.

Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations of Russia for the Tomsk Region

Abstract. The problem of observing the basics of the industrial safety system at petrochemical facilities has long been one of the causes of emergencies that cause great material damage and as a result of which people die. However, the provisions clearly formed and enshrined in the regulatory legal acts of the Russian Federation and regulatory documents form an understandable structure and sequence of actions to comply with this type of safety at hazardous production facilities. At the same time, the development of information systems, automation and robotization of various processes makes it possible to reduce the participation of the human factor in the production process, which significantly increases safety, thereby introducing new technologies into established production cycles will significantly increase the stability of systems and reduce the possible risks of accidents.

Keywords: *safety, industrial safety, petrochemical industry facilities.*

На сегодняшний день развития общества в целом зависит не только от научного прогресса, но также и от технического. Эти два процесса плотно связаны друг с другом и сегодня являются неотъемлемой частью друг друга. В частности, составной частью данного процесса являются производственные объекты различного назначения. Однако любой проводимый процесс в любом случае сопряжен с рисками различного характера и масштаба.

Актуальность разработки и соблюдения требований нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных документов не раз подтверждалась в жизни.

Так произошедшая 29 мая 2020 года при разгерметизации бака с дизельным топливом на ТЭЦ-3 в Кайеркане (район Норильска) экологическая катастрофа оцененная как чрезвычайная ситуация федерального масштаба продемонстрировала, что халатное отношение к соблюдению

требований приводит к подобным последствиям.

Менее значимый по масштабу пожар, произошедший 11 марта 2019 года в Старожиловском р-не Рязанской обл. на 1 928,05 км магистрального газопровода «Средняя Азия-Центр 3» (диаметр 1 020 мм), эксплуатируемого филиалом ООО «Газпром трансгаз Москва» Истьинское УМГ в результате разрушение участка трубопровода сброса паров углеводорода из реактора в колонну в результате его разрыва ледяной пробкой, образованной при замерзании парового конденсата в период технологической остановки установки замедленного коксования с 16 по 27 января 2019 г. К образованию парового конденсата с последующим его замерзанием привело использование на установке замедленного коксования среднего давления, поступающего из сети завода, с параметрами ниже, чем установлены проектной документацией и технологическим регламентом. Причиной данной аварии явилось ведение технологического процесса при отсутствии проектных и технических решений по безопасной эксплуатации трубопровода сброса паров углеводорода из реактора в колонну в части оснащения системой контроля за параметрами пара, подаваемого в трубопровод.

Данные события подтверждают тот факт, что при эксплуатации производственных объектов, в частности объектах нефтехимической промышленности необходимо понимать основы промышленной безопасности.

Под промышленной безопасность следует понимать состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

Исходя из этого, основы обеспечения промышленной безопасности формируются исходя из знания полученных в результате научного- технического прогресса и накопленного опыта эксплуатации опасных производственных объектов.

Тем самым обеспечение промышленной безопасности на производственном объекте базируется на:

— последовательном следовании положениям, изложенным в федеральных законах;

— строгом контроле внедряемых опытных технических устройств;

— соблюдению лицензионных требований установленных к определенным вида деятельности;

— соблюдении уведомительного порядка о начале деятельности в отношении федеральных орган исполнительной власти;

— допуске к работе лиц, соответствующих требованиям к уровню образования и квалификации;

— проведении мероприятий направленных на повышение компетенций работников предприятий;

— осуществлении контроля на всех этапах производства;

— создании системы управления и обеспечение ее работоспособности в различных ситуациях;

— соответствии приборов, установленных на производственных линиях и контролирующих параметры;

— режимности допуска на территорию производственного объекта;

— соблюдении требований безопасности к хранению различных веществ; заключении договоров обязательного страхования;

— приостановке эксплуатации в случае аварии;

— осуществлении мероприятий, направленных на локализации и ликвидации аварий;

— обеспечение мер по защите жизни и здоровья работников, находящихся на предприятии в случае аварии;

— ведении учета аварий и инцидентов;

Вместе с тем, главной тенденцией на сегодня является ускорение и оптимизация всех процессов, в том числе с целью минимизации возможных последствий от аварий некоторые из процессов возможно автоматизировать и цифровизировать.

Автоматизация, роботизация, удаленный мониторинг — это те тренды, на которые стоит обратить внимание и внедрять в существующие производства с целью повышения безопасности промышленных объектов. А именно усиливается тренд на безлюдное оборудование и производство, когда в опасных зонах с множеством тяжелых работ и рутинных операций исключается присутствие человека и используются роботизированное оборудование, дроны, автономная техника.

К примеру, такие системы как:

«Подключенный сотрудник» данная система позволяет визуализировать местонахождение сотрудников, оценить состояние человека и окружающей среды, контролировать соблюдение правил и ношение средств защиты, оказывать своевременную помощь, обеспечивать коммуникации и при необходимости инструктировать. Стало возможным следить за работниками, которые работают в одиночестве на удаленных объектах, — такие устройства позволяют вовремя заметить, что кто-то упал или находится без движения;

«Интегрированные платформы автоматизированного контроля безопасности работ на промышленных объектах» система позволяет внедрять удаленный мониторинг и управление оборудованием, установить в необходимом количестве датчики обнаружения и приближения объектов, экстренной остановки оборудования или транспорта. Появляются решения, которые способны контролировать состояние и предотвратить отказ буровой или обрыв стальных/талевых канатов;

«Автоматический контроль доступа к оборудованию и машинам» система повышает соблюдение техники безопасности на производстве, отслеживают поведение человека, анализируют причины простоя оборудования.

«Системы управления компетенциями» цифровая система управления компетенциями выдает разрешение на выполнение той или иной работы в соответствии с квалификацией. Управляет обучением работников, автоматически формирует задачи на прохождение курса группам и отдельным сотрудникам, позволяет осуществлять дистанционное обучение и т. д.

Литература

1. Федеральный закон 68-ФЗ от 21.12.1994 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

2. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Контактные данные: Языков Алексей Николаевич, e-mail: specialistgo@inbox.ru, тел. 8-923-401-43-28