

*Габделхакова Н.Р., студент магистратуры кафедры
«Промышленная безопасность и охрана труда»*

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Россия, г. Уфа

*Научный руководитель: Абдрахимов Ю.Р., доцент технических наук,
профессор кафедры*

«Промышленная безопасность и охрана труда»

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Россия, г. Уфа

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

***Аннотация:** Статья затрагивает основные принципы обеспечения промышленной безопасности в нефтегазодобывающей отрасли. Изучены наиболее распространенные опасные и вредные производственные факторы. Предложены мероприятия и рекомендации по улучшению безопасности труда на территории опасного производственного объекта.*

***Ключевые слова:** Промышленная безопасность, нарушения, требования, производственный контроль, нефтегазовая отрасль, условия труда, вредность, производственные факторы.*

***Annotation:** The article addresses the basic principles of ensuring industrial safety in the oil and gas industry. The most common hazardous and harmful production factors were studied. Measures and recommendations for improving labor safety in the territory of a hazardous production facility are proposed.*

***Key words:** industrial safety, violations, requirements, production control, oil and gas industry, working conditions, harmfulness, production factors.*

Нефтегазовая отрасль относится к сферам деятельности повышенной опасности, что обусловлено множеством таких объективных факторов, как суровый климат в большинстве регионов добычи, удаленность от цивилизации, работа со сложным оборудованием, процессы в котором часто протекают при высоких температурах и давлении. Особые условия работы персонала нефтедобывающих компаний накладывают особый, отраслевой отпечаток на практику разработки и внедрения систем управления технологической безопасности, направленных на внедрение и эффективное проведения мероприятий по обеспечению профессиональной безопасности, сохранению жизни и здоровья работников.

Усиленное развитие нефтегазовой промышленности усложняет требования к обеспечению технологической безопасности производственных объектов — кустовых площадок нефтяных и газовых скважин, резервуарных парков, установок предварительного сброса воды, кустовых насосных станций, автоматических групповых замерных установок, установок по подготовке нефти, магистральных нефте- и газопроводов и пр.

При обеспечении технологической безопасности на таких объектах учитывается наличие большого объема веществ повышенной горючести и взрывоопасности. Многие технологические процессы на объектах связаны с высокими температурами и давлениями, применением открытого огня, наличием легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов, пожаровзрывоопасных установок, веществ и материалов.

Техническое оснащение предприятий отрасли значительно отличается от оснащения предприятий иных отраслей, обусловленное спецификой как технологической регламентации, так и собственно требованиями к системам обеспечения промышленной безопасности.

В отличие от требований промышленной безопасности к объектам иного производственного назначения требования к рассматриваемым объектам учитывают необходимость наличия дополнительных систем инженерной защиты. К примеру:

– резервуары хранения нефтепродуктов оснащаются дыхательными клапанами и патрубками для обеспечения проектных значений избыточного давления и вакуума при наполнении и опорожнении резервуара, а также при изменении температуры газовой среды в резервуаре; системами охлаждения и автоматическими установками пожаротушения; устройствами для предотвращения накопления осадка в зависимости от технологических особенностей режимов хранения; сигнализаторами верхнего аварийного, верхнего и нижнего предельных уровней [1];

– на сливноналивных железнодорожных эстакадах предусматриваются стационарные системы пожаротушения, линии дренчерных завес, ручные пожарные извещатели, орошение лафетными стволами;

– взрывопожароопасные технологические аппараты и наружные установки также оборудуются системой противоаварийной защиты, противопожарной защиты и газовой безопасности, обеспечивающие безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние, в случае критического отклонения от предусмотренных технологическим регламентом параметров, а также оснащаются технологическими ограничителями разлива нефтепродуктов [2];

– технологическое оборудование и трубопроводы, предназначенные для эксплуатации в условиях контакта с агрессивными и коррозионно-опасными веществами, должны быть оснащены приборами и устройствами для контроля за коррозией и коррозионным растрескиванием; дренажной системой для полного слива токсичных и взрывопожароопасных жидкостей [2];

– промышленные трубопроводы должны быть оборудованы узлами запуска и приема очистных и диагностических устройств, системами постоянного контроля их герметичности; автоматическая система контроля и отключения аварийных участков трубопроводов; системами электрохимической защиты и др [3].

Условия труда работников, занятых эксплуатацией нефтяных скважин и их ремонтом, характеризуется воздействием многих вредных производственных

факторов, такие как нефть и ее компоненты, дигидросульфид, диоксид серы, оксиды углерода и азота. Помимо этого, работники находятся под влиянием шума, вибрации, неблагоприятных параметров наружного воздуха.

Для минимизации вредных воздействий на сотрудников, необходимо обеспечивать сотрудников необходимыми средствами индивидуальной защиты, соответствующими необходимым критериям защиты.

Во-первых, спецодежда для работников, занятых в добыче и переработке нефти, должна препятствовать попаданию нефти и нефтепродуктов на кожу человека.

Во-вторых, защищать от статического электричества, которое в условиях работы с нефтью и газом может стать причиной взрыва. Для того чтобы обеспечить стекание электрического разряда, в спецодежде используются специальные антистатичные нити, сделанные из металла или карбона. Помимо этого, спецодежда должна быть подобрана в зависимости от региона.

Работающие с радиоактивными веществами должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты от ионизирующих излучений в соответствии с санитарными правилами работ с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений.

При работе в местах, где возможно образование концентрации вредных газов, паров и пыли в воздухе выше допустимых санитарных норм, работники должны обеспечиваться соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).

При осуществлении деятельности в нефтегазовой отрасли могут произойти аварийные разливы нефти и нефтепродуктов за пределами блока (цеха, установки, производственного участка). Поэтому ОПО должны дополнительно разрабатываться, утверждаться и вводиться в действие планы по предупреждению и ликвидации последствий аварий.

При разработке мероприятий учитываются источники опасности, факторы риска, условия возникновения аварий и их сценарии, численность и размещение производственного персонала.

В число мероприятий по предупреждению аварий и локализации их последствий на нефтегазодобывающем предприятии должны включаться следующие организационные и инженерные решения [2]:

- по предотвращению разгерметизации оборудования и выбросов опасных веществ в количествах, создающих угрозу производственному персоналу и окружающей среде;

- по установке систем контроля химической обстановки, обнаружению взрывоопасных концентраций опасных веществ;

- по предупреждению развития и локализации аварий, связанных с выбросами (сбросами) опасных веществ и газодинамическими явлениями (внезапные выбросы газа);

- по обеспечению безопасности производственного персонала;

- по установке систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации и безаварийной остановки производственных процессов;

- по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственными процессами, безопасности находящегося в них персонала и возможности управления процессами при авариях;

- по созданию резервных источников энергоснабжения, вентиляции и водоснабжения, систем связи и материалов для ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте;

- по системам физической защиты и охраны опасного производственного объекта от постороннего вмешательства, обустройству и расположению контрольно-пропускных пунктов, которые должны обеспечить возможность оперативной аварийной эвакуации персонала при различных направлениях ветра, а также по системам оповещения об авариях;

- по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте аварийно-спасательных служб и формирований.

Специфика обеспечения технологической безопасности в нефтедобывающей промышленности зависит от воздействия многих вредных производственных факторов на здоровье и жизнь работников, от сложности и

опасности технологических процессов, происходящих в аппаратах под высоким давлением и температурой, обращением большого количества горючих и легковоспламеняющихся веществ.

Использованные источники:

1. ГОСТ Р 52910-2008. Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия.
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. № 101 " Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности". [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_146173/ (дата обращения 28.04.2020).
3. СП 284.1325800.2016. Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ.