

БЕЗОПАСНОЕ ХРАНЕНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ

Плиско Никита Николаевич

бакалавр

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

Аннотация. Нефтяная промышленность является важнейшей частью энергетического комплекса России. До получения нефтепродуктов нефть проделывает длинный путь: сначала происходит разведка, затем бурение, добыча, после этого полученное сырье по нефтепроводам поступает на объекты подготовки и переработки. Связующим звеном между ними являются резервуарные парки.

Ключевые слова: безопасность, резервуар, нефть, нефтепродукты.

SAFE STORAGE OF OIL AND PETROLEUM PRODUCTS IN TERRESTRIAL PARKS

Plisko Nikita Nikolaevich

bachelor

Far Eastern Federal University, Vladivostok

Abstract. The oil industry is the most important part of the energy complex of Russia. Before obtaining petroleum products, oil goes a long way: first, exploration takes place, then drilling, extraction, then the raw materials are piped to the processing and processing facilities through pipelines. The connecting link between them is the reservoir parks.

Keywords: safety, reservoir, oil, oil products.

Резервуарный парк – система взаимосвязанных резервуаров, он обеспечивает равномерную работу трубопроводов и магистралей, полностью компенсируя сезонные колебания в потреблении нефти. Кроме этого, использование резервуарных парков позволяет обеспечить необходимый запас нефтепродуктов, повышает надёжность систем нефтеснабжения.

По типу размещения резервуары подразделяются на надземные, подземные и подводные. На рисунке 1 изображен надземный парк, который, как правило, оборудуется стальными цилиндрическими резервуарами.



Рис. 1. Надземный резервуарный парк

Подземные резервуарные парки помогают в создании больших запасов нефти и нефтепродуктов в условиях малых площадей. Как правило, такие парки сооружаются в твердых осадочных породах или в отложении каменной соли.

Подводные резервуарные парки представляют собой резервуары, сооруженные в бетонных фундаментах буровых платформ (рис. 2).



Рис. 2. Подводный резервуарный парк

Последние два типа парков безопасны с точки зрения пожарной безопасности и исключают возможность испарения нефти и нефтепродуктов.

Наличие большого количества резервуарных парков может привести к многочисленным авариям, которые, как правило, происходят в результате неправильного проектирования и нарушений режимов работы, а также в процессе ремонта, очистки и демонтажа, вследствие наличия дефектов оснований резервуаров, нарушений прочности корпуса, разрядов атмосферного электричества, недостаточно эффективной защиты от молний [2]. Для обеспечения безопасной эксплуатации резервуаров необходимо руководствоваться соответствующими документами, одним из которых является «Руководство для нефтебаз и складов нефтепродуктов», утвержденное приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Оно содержит рекомендации по обеспечению требований промышленной безопасности при проекти-

ровании, строительстве, капитальном ремонте, техническом перевооружении, реконструкции, консервации и ликвидации нефтебаз и складов нефтепродуктов.

В данной статье рассмотрим несколько важных компонентов в сфере обеспечения безопасности надземных резервуарных парков.

Одним из важных элементов обеспечения безопасности является защита резервуаров от воздействия молнии. Все резервуары, хранилища нефти и нефтепродуктов должны быть оборудованы системой молниеотвода, в соответствии со стандартом организации СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

При закачке или освобождении резервуара от нефти и нефтепродуктов возможно образование и накопление статического электричества, которое при разряде может привести к пожару или взрыву, поэтому резервуары необходимо обеспечить системой защиты от статического электричества, в соответствии с ГОСТ 12.1.018-2007 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования». Все резервуары и оборудования должны быть заземлены согласно Национальному стандарту РФ ГОСТ РМЭК 60050-195-2005 «Заземление и защита от поражения электрического тока».

С целью обеспечения пожарной безопасности на территории резервуарного парка необходима установка систем пожаротушения, включающая в себя систему пожарной сигнализации, систему пенного пожаротушения, систему контроля и сигнализации предельных уровней налива.

Одной из опасностей в резервуарных парках является образование на дне резервуаров слоя подтоварной воды [1]. Это вода, которая осаждается на дне ёмкости. Она образуется за счет стекания конденсата из надтопливного пространства, а также за счет попадания воды извне. Температура кипения воды ниже, чем температура кипения топлива, находящегося в резервуаре, поэтому, во время проведения огневых и

сварочных работ возможно резкое вскипание подтоварной воды, и, как следствие, пожар или взрыв. Удаление воды из резервуаров обеспечивается тем, что дно резервуара имеет уклон от центра к периферии, сварное, обработано битумом (в целях защиты от коррозии). Для обеспечения пожарной безопасности резервуаров необходимо усовершенствование битумом, а именно, повышение температуры вспышки.

Соблюдение вышеперечисленных и других правил обеспечит безопасную эксплуатацию объектов хранения нефти и нефтепродуктов и, как следствие, предотвратит нанесение ущерба окружающей среде и населению.

Список использованных источников

1. Михайлова В.А., Джумабаева С.К. Влияние вяжущих веществ на пожарную безопасность резервуаров // Актуальные проблемы науки и техники. 2015. Т. 2. С. 229-230.
2. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. 1984. 153 с.