

УДК 622.276

НАДЕЖНОСТЬ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

*Гаврилова В.Е., студентка 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *резервуары, нефть, надежность, коррозия.*

В статье рассматриваются требования, направленные на обеспечение надежности резервуаров для хранения нефтепродуктов, представлены критерии, характеризующие эксплуатационную надежность.

Своевременная и качественная оценка технического состояния резервуаров для хранения нефтепродуктов и устранение выявленных дефектов повышает их надежность при эксплуатации. Это можно обеспечить на основании комплексной проверки, включающей в себя дефектоскопию сварных соединений, проверку качества металла, контроль толщины стенок отдельных элементов, геометрической формы и других показателей [1].

В настоящее время различают множество вариантов резервуаров. В ходе переработки нефти, ее свойства могут быть различными.

Не зависимо от типа и конструктивных особенностей, хранилище должно в обязательном порядке соответствовать требованиям соответствующего ГОСТа и иметь разрешение на эксплуатацию от специалистов Ростехнадзора.

Основными критериями, характеризующими эксплуатационную надежность резервуаров, являются [2]: - работоспособность резервуара; - безотказность в работе; - долговечность; - ремонтпригодность.

Работоспособность резервуара - состояние, при котором резервуар способен выполнять свои функции без отклонений от параметров, установленных требованиями технической документации.

Для поддержания работоспособности резервуара необходимо соблюдать выполнение в установленные сроки текущие и капитальные ремонты, а также осуществлять профилактику и раннюю диагностику дефектов [3].

Безотказностью работы резервуара можно назвать свойство резервуара и его элементов сохранять работоспособность без вынужденных перерывов в работе.

Долговечностью резервуара является свойство конструкции сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонтов (показателем долговечности может служить ресурс или срок службы).

Ремонтопригодность элементов резервуаров заключается в способности элементов к предупреждению и обнаружению неисправности, а также и их ремонта в период обслуживания до наступления отказа, ее определяют затратами труда, времени и средствами, которые потребовались для ее устранения [4].

Для того чтобы обеспечить надлежащую надежность резервуаров, необходимо обеспечить следующие факторы, которые служат наиболее благоприятными для ее обеспечения:

- качественное сооружение оснований и фундаментов;
- качественное заводское изготовление стальных конструкций и правильная их транспортировка;
- соблюдение геометрической формы резервуаров и их элементов;
- контроль качества строительных и монтажных работ;
- соблюдение графиков текущего и капитального ремонтов;
- строгое соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

С технической точки зрения все виды резервуаров для нефтепродуктов должны соответствовать следующему ряду требований [5-7]:

- стойкость к механическим воздействиям и коррозии;
- степень герметичности;
- уровень экологической безопасности.

В процессе эксплуатации резервуаров, они подвергаются коррозии, как с наружной, так и с внутренней стороны.

На интенсивность коррозии особое влияние оказывает влага и температура окружающей среды, а также коррозионная стойкость металла, из которого изготовлен резервуар [8].

Испытания резервуаров на герметичность должны проводиться после завершения всех монтажно-сварочных работ, контроля качества всех элементов его конструкции, включая сварные соединения, и их приемки техническим надзором.

В целях соблюдения экологических и безопасных требований резервуары для хранения нефти производятся исключительно с использованием негорючих материалов – металла, камня, железобетона.

Основные требования к емкостям для хранения нефтепродуктов большого объема должны регламентироваться и соблюдаться более строго, чем к мелким емкостям, так как воспринимаемая нагрузка у них

в разы больше, следовательно, и возможные риски возрастают.

Библиографический список:

1. Яковлев, С.А. Повышение долговечности емкостей для перевозки нефтепродуктов автомобильным транспортом увеличением их жесткости при ремонте / С.А. Яковлев, Д.Е. Молочников // Ремонт. Восстановление. Модернизация. №2. 2019. С. 46-48.
2. Особенности коррозии вертикальных резервуаров для нефтепродуктов / Д.Е. Молочников, Р.Н. Мустякимов, В.А. Голубев, Ю.В. Козловский, М.Ю. Пальмов // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: материалы Национальной научно-практической конференции. Том II. Димитровград, ТИ - филиал УлГАУ, 2018. С. 215-220.
3. Глущенко, А.А. Испытания автомобилей и тракторов: учебное пособие / А.А. Глущенко, Д.Е. Молочников, И.Р. Салахутдинов, Е.Н. Прошкин – Ульяновск: УлГАУ, 2018. – 384 с.
4. Определение динамических характеристик подвижных стыков машин / А.Н. Зазуля, Р.Ш. Халимов, Д.Е. Молочников, Н.П.Аюгин, Л.Г. Татаров // Наука в центральной России. № 5 (35). 2018. С. 11-17.
5. Яковлев, С.А. Новый способ упрочнения малоуглеродистых сталей // С.А. Яковлев, Д.Е. Молочников // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: материалы Национальной научно-практической конференции. Том II. Димитровград, ТИ - филиал УлГАУ, 2018. С. 296-300.
6. Прогнозирование ресурса вертикальных резервуаров / Д.Е. Молочников, С.А. Яковлев, С.В. Голубев, Сотников М.В., Козловский Ю.В. // Достижения техники и технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2018. - с. 309-313.
7. Яковлев, С.А. Способы повышения жесткости емкостей для перевозки нефтепродуктов автомобильным транспортом / С.А. Яковлев, М.М. Замальдинов, Д.Е. Молочников, М.Ю. Дудиков // Достижения техники и технологий в АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2018. - с. 355-360.
8. Молочников, Д. Е. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 143 с.

RELIABILITY OF TANKS FOR STORAGE OF PETROLEUM PRODUCTS

Gavrilova V.E.

Keywords: tanks, oil, reliability.

The article discusses the requirements for the direction of ensuring the reliability of storage tanks for petroleum products.