

КОРРОЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РЕЗЕРВУАРАХ

Чистов Д.С., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** коррозия, механизм, резервуар, нефтепродукт, процесс, кислород, вода, температура, кровля, днище.*

В данной статье рассмотрены различные особенности коррозии резервуаров для нефтепродуктов, проанализированы виды коррозии резервуаров.

В результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия металлов или сплавов с окружающей средой происходит самопроизвольное разрушение – коррозия [1-3].

Коррозия резервуаров для нефтепродуктов бывает трех видов: почвенная, атмосферная и внутренняя.

При атмосферной коррозии чаще всего наружная поверхность кровли и обечайки подвержены разрушению. Это связано с территориальным положением, а именно развитые, промышленные точки регионов, находящиеся вблизи с морским побережьем напрямую воздействуют с коррозионно-активным составом атмосферы [4-6].

У почвенной коррозии страдает наружная поверхность днища. Механизм коррозии в данном случае тот же, что и у трубопроводов.

По характеру коррозионных повреждений внутренней поверхности и степени воздействия коррозионно-активных компонентов нефтепродуктов резервуар разделяют на следующие характерные зоны:

- внутренняя поверхность кровли и верхняя часть корпуса, находящаяся в контакте с паровоздушной смесью;
- часть корпуса, находящаяся в области переменного смачивания;
- часть корпуса, находящаяся в области постоянного смачивания углеводородной жидкостью;

- днище и нижний пояс, находящийся в контакте с подтоварной водой [7, 8].

Время коррозионного разрушения кровли формируется составом подсосываемого в резервуары воздуха и его влажностью.

Например, ночью снижение температуры повлияет на кровлю и обечайку резервуара на внутренней поверхности, взаимодействующего с газовым отсеком, протекает конденсация паров воды и насыщенной смеси конденсата кислорода. В этих данных наличия электролита и активного деполяризатора проходит электрохимическое разрушение металла.

В части переменного смачивания разрушения идет довольно быстро. Этому способствуют аэрация. Аэрация – обыкновенное проветривание, поглощение воздуха, кислорода.

В области постоянного смачивания нефтепродуктами также происходит коррозионное разрушение металла. Поднятие температуры напрямую взаимодействуют со стенами, прикасающимися к слоям углеводородной жидкости, которая повышает свою температуру и выделяет растворенный кислород. В тоже время разогретый продукт поднимается вверх, увлекая за собой подтоварную воду.

Библиографический список:

1. Молочников, Д. Е. Повышение эффективности использования МТА совершенствованием системы контроля их работы / Д. Е. Молочников, И. Ю. Дмитриев // Аграрная наука в условиях модернизации и цифрового развития АПК России : Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, Курган, 14 апреля 2022 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2022. – С. 263-266.

2. Development of a model for improving operating performance of vehicles / A. Glushchenko, A. Khokhlov, D. Molochnikov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019, Rostov-on-Don, 10–13 сентября 2019 года. – Rostov-on-Don: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012099. – DOI 10.1088/1755-1315/403/1/012099.

3. Двигатели, автомобили и тракторы. Теория, расчет, курсовая и

выпускная квалификационная работа : Допущено Федеральным учебно-методическим объединением по сельскому, лесному и рыбному хозяйству в качестве учебного пособия при подготовке бакалавров по направлению «Агроинженерия» / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. Л. Хохлов [и др.]. – Ульяновск : Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – 312 с.

4. Молочников, Д. Е. К вопросу определения ресурса топливных фильтров / Д. Е. Молочников // Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса : Материалы III Международной научно-практической конференции, в рамках 3-го Международного Научного форума Донецкой Народной Республики, Донецк, 25–26 мая 2017 года / Донецкая академия транспорта; ГУ "Институт Экономических Исследований". – Донецк: Донецкая академия транспорта, 2017. – С. 48-50.

5. Голубев, С. В. Адаптация дизельного двигателя к использованию растительно-минерального топлива / С. В. Голубев, В. А. Голубев, Д. Е. Молочников // Достижения техники и технологий в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАН, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева, Ульяновск, 15 ноября 2018 года / Ответственный редактор Ю.М. Исаев. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 264-268.

6. Особенности коррозии вертикальных резервуаров для нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, Р. Н. Мустякимов, В. А. Голубев [и др.] // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения : Материалы Национальной научно-практической конференции. В 2-х томах, Дмитровград, 15–16 мая 2018 года. – Дмитровград: Технологический институт - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина", 2018. – С. 215-220.

7. Design adaptation of the automobile and tractor diesel engine for work on mixed vegetable-mineral fuel / A. Khokhlov, A. Khokhlov, D. Marin [et al.] // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical

Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00077. – DOI 10.1051/bio-conf/20201700077.

8. Влияние загрязнения масла на надежность и долговечность двигателя / М. М. Замальдинов, С. А. Яковлев, Д. Е. Молочников [и др.] // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 28 февраля 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 421-426.

CORROSION PROCESSES IN OIL PRODUCTS TANKS

Chistov D.S.

Keywords: *corrosion, mechanism, reservoir, oil product, process, oxygen, water, temperature, roof, bottom.*

In this article, we have considered various features of corrosion of tanks for petroleum products, analyzed options for storing petroleum products to reduce the percentage of destruction of tanks.