



микропроцессорам весьма широкими функциональными возможностями, требует и совершенно нового подхода. Анализируя основные характеристики промышленных тепловизоров, указываются области возможных применений таких приборов и даются практические рекомендации по их оптимальному выбору для решения конкретных задач. Оцениваются потенциальные возможности применяемых методик тепловизионных обследований различных промышленных объектов. Обращается также внимание на проблемные вопросы метрологического обеспечения при аттестации тепловизионного оборудования и его поверках.

Література:

1. Сайт: <http://www.thermoview.ru>.
2. Оборский Г. А., Ковальков В. И., Слободяник П. Т. О совершенствовании лабораторного практикума при изучении современных средств измерения. //Электротехнические и компьютерные системы – 2012. – № 6 (82). – С. 118 – 120.
3. ГОСТ 26629-85. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций.

*Липовой В. А.*

*Преподаватель кафедры, НУГЗУ Украины, г. Харьков*

## **ОЦЕНКА НАЛИЧИЯ И КОЛИЧЕСТВА ОСТАТОЧНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В РЕЗЕРВУАРАХ СО СВЕТЛЫМИ НЕФТЕПРОДУКТАМИ**

Очистка резервуаров от остатков нефтепродуктов – довольно часто повторяющаяся технологическая операция, от которой в значительной степени зависит безопасность и эффективность эксплуатации резервуарного парка в Украине.

Нормативные документы устанавливает следующие сроки проведения



периодической очистки резервуаров: не менее двух раз в год – для топлива к реактивным двигателям, авиационных бензинов, авиационных масел и их компонентов; не менее одного раза в год – для присадок к смазочным маслам и масел с присадками; не менее одного раза в два года – для остальных масел, автомобильных бензинов, дизельных топлив, парафинов и других аналогичных им по свойствам нефтепродуктов [1]. Кроме того, очистка резервуаров необходима при смене сорта нефтепродукта, при освобождении от пирофорных отложений, ржавчины, воды, высоковязких осадков с наличием минеральных загрязнений, а также для проведения комплексной дефектоскопии, очередных или внеочередных ремонтов.

Остаточные загрязнения представляют собой сложный конгломерат, который состоит из разнообразных по своему составу и физико-химическим свойствам веществ, имеющих различные источники образования, структуру, фазовое состояние. Исследования количественного состава и свойств остаточных загрязнений и влияния на эти свойства различных факторов позволяет обосновать и разработать наиболее эффективные способы и средства для удаления из резервуаров образовавшихся там отложений.

Установлено [2], что накопившиеся в резервуаре осадки представляют собой твердые или высоковязкие полужидкие продукты различной подвижности, основой которых являются остатки нефтепродукта, в котором содержатся остаточные загрязнения различного происхождения. Предлагается использовать способ для определения наличия и количественной оценки отложений осадков на внутренней поверхности резервуаров для хранения светлых нефтепродуктов.

Сущность которого заключается в том, что перед началом эксплуатации в объеме резервуара стационарно устанавливаются инфракрасные датчики измерения расстояния, количество и схема установки которых определяется объемом и формой резервуара, что контролируется. Система датчиков подключается к блоку управления и контроля, который



осуществляет их питание, а также обрабатывает информационные сигналы. Система инфракрасных датчиков измеряет расстояния к поверхностям резервуара до и после его первого заполнения и хранит полученные результаты во внутренней памяти блока управления и контролирует, как контрольные значения. При образовании осадка на поверхностях резервуара, которые контролируются, система инфракрасных датчиков регистрирует изменение расстояния к ним. По величине изменения расстояния рассчитывается масса и объем осадка, который находится в резервуаре, а также скорость его образования.

Использование данного способа определения уровня отложений твердых частиц на внутренней поверхности резервуаров при хранении светлых нефтепродуктов позволяет повысить долговечность и технико-эксплуатационный уровень резервуаров за счет оперативного и высокоточного определения наличия и количественной оценки отложений осадков на всех возможных поверхностях его образования, что позволит оптимизировать поточно-эксплуатационные и ремонтные работы.

#### Література:

1. Нафта і нафтопродукти. Маркування, пакування, транспортування та зберігання: ДСТУ 4454:2005. – [Чинний від 2006-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 139 с. – (Національний стандарт України).

2. Фатхиев Н.М. Способы очистки резервуаров при подготовке к ремонту / Н.М. Фатхиев, П.М. Бондаренко. – Москва: ЦНИИТЭ «Нефтехим», 1990. – 72 с.