

– возможность обнаруживать и замерять объем утечек сырья на предприятиях нефтегазового комплекса находясь на удалении от контролируемого объекта.

Одним из преимуществ таких беспилотных систем является способность «видеть» сквозь дым, а также возможность получения результатов контроля при влиянии различного набора метеорологических факторов.

При контроле такими системами высоковольтных линий электропередачи особое внимание уделяется контактным соединениям в распределительных устройствах открытого и закрытого типов, болтовым соединениям, контактам разъединителей, а также изоляторам.

С помощью тепловизионного контроля высоковольтных линий электропередачи риск поражения дефектоскописта электрическим током в процессе контроля сводится к минимуму, а также позволяет более эффективно находить утечки электроэнергии.

В результате работы можно сделать вывод, что современные беспилотные системы с тепловизорами являются очень практичным способом для инспекции промышленных строений и оборудования, контроля высоковольтных линий электропередач, обнаружения очагов возгорания.

УДК 687

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПЕРЕВОЗЯЩИХ ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ**

Студент гр. 11312114 Царькевич К. А.

Кандидат техн. наук, доцент Ризноокая Н. Н.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является разработка методики технического диагностирования транспортных средств, перевозящих опасные грузы.

Задачи, которые ставятся при проведении технического диагностирования, направлены на:

- определение целостности, фактических толщин и механических характеристик основного металла и сварных соединений корпуса, усиливающих элементов, опорных конструкций и коммуникаций цистерн после окончания расчетного (нормативного) срока службы, установленного изготовителем, при необходимости его продления;

- подтверждение соответствия, установленного на автоцистерны оборудования своему функциональному назначению и требованиям действующих ТНПА;

- подтверждение способности корпуса цистерны вместе с его оборудованием сохранять герметичность при максимальном избыточном рабочем давлении;

- подтверждение способности цистерны и коммуникаций сохранять целостность без остаточных повреждений (разрывов и деформаций) при испытательном избыточном давлении, т.е. заложенного в конструкцию заводом-изготовителем запаса прочности.

При проведении технического диагностирования транспортных средств, перевозящих опасные грузы используются следующие методы неразрушающего контроля: ультразвуковой, капиллярный, визуально-измерительный.

В ходе работы была разработана методика проведения технического диагностирования транспортных средств, перевозящих опасные грузы с использованием выше перечисленных методов контроля, технических средств, осуществляющих контроль.

УДК 535.317

## **КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ АНТИБИОТИКОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ**

Студент гр. М02-321-1 Александрова А. В.

Кандидат техн. наук, доцент Усольцев В. П.

Ижевский государственный технический университет  
им. М. Т. Калашникова

В результате проведенного анализа различных методов обнаружения антибиотиков в воде установлено, что наибольшую популярность имеют оптические методы. В колориметрии используют цветные реакции с самим антибиотиком, либо с продуктами его расщепления. При спектральном анализе антибиотики определяют в ультрафиолетовом свете, так как большинству антибиотиков свойственен характерный спектр поглощения в УФ области.

Инфракрасная спектроскопия больше подходит для количественного определения антибиотиков, нежели качественного. Флюорометрия является наиболее чувствительным оптическим методом. Антибиотики, которые сами по себе не флюоресцируют, можно определять путем соединения с подходящим флюоресцирующим веществом и выделения подходящего дополнительного соединения.

Одним из развивающихся методов исследования является масспектрометрия. Образец, представляющий собой твердый раствор исследуемого вещества в органической матрице, облучается лазерными импульсами. Матрица поглощает энергию ультрафиолетового или инфракрасного лазера и способствует десорбции анализа без разложения. Образующиеся ионы выталкиваются коротким электрическим импульсом, приобретают различную