

КЛАССИФИКАЦИЯ И ВИДЫ МЕТОДОВ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА ЭКСТРАКТОВ ЛВЖ (ГЖ)

Хамитова Анастасия Витальевна

студент ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Аксенов Сергей Геннадьевич

д-р экон. наук, профессор, ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Актуальность данной темы заключается в том, что установление факта поджога, а затем его расследование и раскрытие непрерывно связаны с обнаружением остатков средств поджога и их исследованием с целью получения максимального количества информации о природе, составе и т.д.

Важнейшими методами лабораторного анализа экстрактов ЛВЖ (ГЖ), позволяющими решать диагностические и идентификационные задачи являются:

1. Инфракрасная спектроскопия.

В пожарно-технической экспертизе данный метод применяется для установления природы (функционального состава) изъятых с места пожара объектов. Она позволяет диагностировать остатки нефтепродуктов и других горючих жидкостей.

Групповую принадлежность полимерного материала и степень его термического поражения можно определить по наличию в спектрах полос поглощения отдельных функциональных групп.

Характер ИК-спектров природных и синтетических полимерных материалов, составляющих пожарную нагрузку зданий и сооружений, зависит от интенсивности теплового воздействия в различных зонах пожара.

Анализ методом инфракрасной спектроскопии полимерных материалов, и интерпретация спектральных характеристик органических веществ дает весьма разнообразную и подробную информацию о составе и структуре входящих в них компонентов. Прослеживание изменения состава органических соединений по мере увеличения степени прогрева образца позволяет выявить особенности поведения органических материалов на пожаре.

В целом температурный диапазон получения информации о поведении распространенных органических материалов начинается при температурах от 100 °С и распространяется до температур 300÷350 °С.

Выявленные признаки могут быть отнесены к признакам направленности распространения горения на участках, удаленных от места первоначального возникновения горения. Они могут дать очень ценную информацию о путях распространения конвективных потоков в помещениях, смежных с зоной горения. По степени термического воздействия на тот или иной конструктивный элемент здания можно судить о возможности его дальнейшего использования. А для органических материалов именно температуры 250÷300 °С могут оказаться критическими, с точки зрения необратимой потери эксплуатационных свойств.

Съемку ИК-спектров ЛВЖ проводят непосредственно в растворах. Возможно также снятие ИК-спектров в паровой фазе легкокипящих компонентов горючих жидкостей. В этом случае облегчается расшифровка ИК-спектров, поскольку на спектр исследуемой жидкости не накладываются характеристические частоты поглощения растворителей.

2. Газожидкостная хроматография (ГЖХ).

Газожидкостная хроматография является одним из основных методов, применяющемся при анализе сложных смесей, в том числе бензинов и других светлых нефтепродуктов, а также различных составных растворителей, которые, являясь легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, часто используются как инициаторы и ускорители горения при поджогах. Разделение остатков ЛВЖ (ГЖ) осуществляется на хроматографических колонках. Идентификация компонентов, позволяющая классифицировать исследуемую жидкость, производится на основании специальных газохроматографических параметров, так называемых параметров удерживания (индексов удерживания), которые устанавливаются путем анализа искусственно составленных смесей известных веществ.

По количественному содержанию этих компонентов можно достаточно достоверно рассчитывать некоторые товарные показатели бензинов.

Таким образом, были рассмотрены методы лабораторного анализа экстрактов ЛВЖ (ГЖ), позволяющие решать диагностические и идентификационные задачи в области пожарной безопасности.

Список литературы:

1. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ.
2. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479.
3. Аксенов С.Г. К вопросу о принятии управленческих решений при проведении аварийно-спасательных работ и тушении пожаров в городских условиях // Проблемы обеспечения безопасности: Материалы I Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2019. - С. 8-18.
4. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К., Чем и как тушить пожар //Современные проблемы пожарной безопасности: теория и практика (FireSafety 2020): Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. - С. 146 - 151.
5. Аксенов С. Г., Синагатуллин Ф. К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность – 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. – С. 124 - 127.
6. Аксенов С.Г., Михайлова В.А. Пожарная профилактика резервуаров и резервуарных парков // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием г. Воронеж, 20 декабря 2018 года / Воронежский институт – филиал ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Воронеж, 2018. - С. 18-19.