

Секция «Инновационное природопользование»

Инновационный подход в обеспечение рационального использования отработанных синтетических и нефтяных авиационных масел

Молоканов В.А.¹, Молоканов А.А.²

1 - РГУНиГ - Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина, Химико-технологический факультет, 2 - Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина, Химико-технологический факультет, Москва, Россия

E-mail: molokanov_vla@mail.ru

Отработанные синтетические и нефтяные авиационные масла обладают ценными эксплуатационными показателями и после очистки могут быть использованы в качестве основы для приготовления масел и смазок, обладающих особыми эксплуатационными свойствами.

В настоящей работе исследована возможность использования основы, получаемой в процессе очистки отработанных авиационных масел (ОАМ), в качестве дисперсионной среды пластичных многофункциональных смазок особого назначения (низкотемпературных смазок, обладающих высокой термоокислительной стабильностью и широким интервалом рабочих температур).

В качестве объектов исследования выбраны следующие ОАМ: нефтяные МС-8П, и синтетические ПАО – ИПМ-10, диэфиры – ВНИИНП 50-1-4ф/у, эфиры полиспиртов – ЛЗ-240, Б-3В.

Показано, что применение контактной очистки (расход сорбента 5%, температура 100 °С, время контакта 30 минут) позволяет получить из отработанного масла МС-8П основу, отвечающую требованиям НД на товарное масло по показателям: вязкость, кислотное число, зольность. Установлено, что кислородсодержащие и смолистые соединения легко удаляются с помощью адсорбентов. Отмечено снижение доли парафинонафтеновых углеводородов на 4 масс. % (за счет удаления окисленных продуктов), увеличение доли легких и средних ароматических углеводородов на 2 и 1 масс.% соответственно и смол – на 0,6 масс. % (за счет процессов полимеризации и поликонденсации).

Полученное масло практически не уступает по качеству свежему, с выходом до 92 % масс. Для различных масел предусмотрены различные схемы переработки, включающие, в зависимости от природы масла и степени его загрязнения, фильтрацию, контактную очистку, щелочную или кислотную коагуляцию, вакуумную перегонку.

Таким образом, использование предлагаемой технологии должно безопасно решить проблему утилизации отработанных авиационных масел на коммерчески рентабельных условиях с получением смазочных материалов, обладающих высокими эксплуатационными показателями.

Литература

1. Станьковски Л., Чердниченко Р.О., Дорогочинская В.А., Молоканов А.А. Оптимизация схемы переработки отработанных смазочных материалов с учетом современных условий в РФ // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2011. – №10. – С. 36–42.

2. Яновский Л.С., Ежов В.М., Молоканов А.А., Колыбельский Д.С. Отечественные и зарубежные смазочные масла для авиационных двигателей // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2012. – №9. – С. 2–6.
3. Guidance for used oil handlers on state and federal regulations on recycling used oil and notifying the TCEQ about their activities. URL: http://www.tceq.texas.gov/publications/rg/rg325.html/at_download/file (дата обращения 21.02.2013).