

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ И РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ

Препринт

Институт нефти и газа



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ И РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ

Препринт

Красноярск
СФУ
2011

УДК 621.899
ББК 35.514.3
С56

С56 Современные методы очистки и регенерации отработанных
смазочных масел: препринт / Б. И. Ковальский, Ю. Н. Безборо-
дов, Л. А. Фельдман, А. В. Юдин, О. Н. Петров. – Красноярск:
Сиб. федер. ун-т, 2011. – 104 с.
ISBN 978-5-7638-2243-4

Представлена классификация загрязнений нефтепродуктов, рассмотрен механизм изменения эксплуатационных свойств моторных масел и мероприятия по ограничению количества загрязнений при транспортировании и хранении нефтепродуктов. Изложены современные методы очистки и регенерации отработанных масел.

Предназначен для инженерно-технических работников, занимающихся восстановлением отработанных масел, эксплуатацией машин и механизмов, аспирантов и студентов технических специальностей.

УДК 621.899
ББК 35.514.3

ВВЕДЕНИЕ

Смазочные материалы находят широкое применение при эксплуатации современной техники. В зависимости от назначения техники и условий эксплуатации их делят на моторные, авиационные, трансмиссионные, гидравлические, промышленные и трансформаторные. Исходя из базовой основы они подразделяются на нефтяные, частично синтетические и синтетические.

Срок службы определяется заводами-изготовителями техники. Отработанные масла в настоящее время используются в основном как печное топливо, поэтому остро стоит проблема их повторного использования. Для этих целей разработаны современные методы и устройства для регенерации отработанных масел. В связи с этим целью настоящей книги является проведение патентных исследований в области регенерации отработанных смазочных материалов различного назначения, что позволяет установить технический уровень решения этой проблемы. Особое внимание уделялось технологиям регенерации моторных масел, как особо подвергнутых температурной деструкции, а также методам их очистки, вызванной загрязнениями при производстве, транспортировании, хранении и технологических операциях.

1. ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ИХ НАКОПЛЕНИЙ В СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Загрязнения нефтяных масел классифицируются по признакам, характеризующим источники их загрязнения, к которым относятся атмосферные, микробиологические, износные.

Атмосферные загрязнения (пыль, влага) попадают в масло на всех этапах его производства, транспортирования и хранения.

Микробиологические загрязнения (бактерии, грибки, пирогенные вещества) попадают в нефтяные масла из атмосферы. В настоящее время известно более 100 видов микроорганизмов. Попадая в масло с атмосферной пылью, они начинают размножаться. Питательной средой для них являются присутствие в масле влаги и воздуха.

В нефтяных маслах присутствуют продукты химической и электрохимической коррозии конструкционных материалов технологиче-

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Виды загрязнений.....	3
2. Химические методы очистки	10
3. Физико-химические методы очистки	26
4. Физические методы регенерации отработанных смазочных масел.....	56
Список литературы.....	97