

ВІДНОВЛЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІДПРАЦЬОВАННИХ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Е.В. Омеляненко, О.І. Богатов, В.М. Попов

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Анотація. Розглянуті різноманітні технологічні операції, засновані на фізичних, фізико-хімічних і хімічних процесах, які дозволяють уникнути забруднення навколишнього середовища.

Ключові слова: відпрацьовані паливно-мастильні матеріали, методи переробки.

Аннотация. Рассмотрены различные технологические операции, основанные на физических, физико-химических и химических процессах, позволяющих избежать загрязнения окружающей среды.

Ключевые слова: отработанные горюче-смазочные материалы, методы переработки.

Abstract. Various technological operations that based on the physical, chemical and mixed processes which allow an avoiding contamination of environment have been considered.

Key words: wasted fuel-greasing materials, processing methods.

У зв'язку зі значним світовим обсягом споживання мастильних матеріалів і тенденціями його збільшення у всіх промислово-розвинених країнах проблемі відновлення відпрацьованих нафтопродуктів приділяється велика увага.

Для відновлення відпрацьованих мастил застосовуються різноманітні технологічні операції, засновані на фізичних, фізико-хімічних і хімічних процесах і полягають в обробці мастила з метою видалення з нього продуктів старіння і забруднення. Як технологічні процеси звичайно дотримується наступна послідовність методів: механічний, для видалення з мастила вільної води і твердих забруднень; теплофізичний (випарювання, вакуумна перегонка); фізико-хімічний (коагуляція, адсорбція). Якщо їх недостатньо, використовуються хімічні способи регенерації мастил, пов'язані із застосуванням більш складного встаткування і більших витрат.

Фізичні методи дозволяють видаляти з мастил тверді частки забруднень, мікрокраплі води і частково смолисті і коксоутворювальні речовини, а за допомогою випарювання – легкокип'ячі домішки.

Відстоювання є найбільш простим методом, він заснований на процесі природного осадження механічних часток і води під дією гравітаційних сил. Залежно від ступеня забруднення палива або мастила і часу, відведеного на очищення,

відстоювання застосовується або як самостійно, або як попередній метод, що передуює фільтрації або відцентровому очищенню.

Фізико-хімічні методи знайшли широке застосування, до них відносяться коагуляція, адсорбція і селективне розчинення забруднень, що утворюються у мастилі. Різновидом адсорбційного очищення є іонно-обмінне очищення.

Хімічні методи очищення засновані на взаємодії речовин, що забруднюють відпрацьовані мастила, і реагентів, які вводяться у ці мастила. При цьому в результаті хімічних реакцій утворюються сполуки, які легко видаляються з мастила. До хімічних методів очищення відносяться кислотне і лужне очищення, окислювання, гідрогенізація, а також осушка і очищення від забруднень за допомогою окислів, карбідів і гідридів металів.

Для регенерації відпрацьованих мастил застосовуються різноманітні апарати і установки, дія яких заснована, як правило, на використанні сполучення методів (фізичних, фізико-хімічних і хімічних), що дає можливість регенерувати відпрацьовані мастила різних марок з різним ступенем зниження показників якості.

Регенерація (відновлення якості) відпрацьованих мастил і повторне їхнє використання дозволяють не тільки розширити паливно-енергетичні ресурси, але і запобігають забрудненню навколишнього середовища.

Для регенерації відпрацьованих мастил застосовують наступні технологічні процеси:

- фізичний, що передбачає відстоювання, фільтрацію, відгін паливних фракцій, центрифугування, промивання водою, вакуумну перегонку та ін.;
- фізико-хімічний, що включає коагуляцію забруднень активними, поверхнево-активними речовинами або контрактним очищенням відбілюючими глинами і селективним очищенням пропаном, фенолом, фурфуролом та ін.;
- хімічний, що включає відпрацьовування сірководневими або лужними розчинами або гідрогенізаційний вплив.

З огляду на актуальність проблеми, вважається доцільною реалізація процесу утилізації відпрацьованих мастил, що включає їхнє очищення від механічних домішок, води і низькокиплячих вуглеводнів. У такому "облагородженому" виді відпрацьовані мастила можуть бути використані як компонент пічних мазутів. Кожному транспортному підприємству доцільно використовувати можливість заощаджувати мастильні матеріали, для чого потрібно організувати пост для збору, відновлення паливно-мастильних матеріалів і контролю їх якості.