

РЕГЕНЕРАЦІЯ МОТОРНИХ ОЛИВ ПРИРОДНИМИ СОРБЕНТАМИ

Степаненко Н.В., студент, Гурець Л.Л., доцент, СумДУ, м. Суми

Виробництва, пов'язані з нафтопереробкою, є одними із найбільш шкідливих для навколишнього середовища. Відпрацьовані оливи складають не менше 50% загальних забруднень нафтопродуктами

Як відомо, нафтопродукти підлягають повільному біорозкладу, а ВО особливо стійкі до нього. Зокрема, ВО у нормальних умовах випаровуються дуже повільно, а високі адгезійні властивості сприяють затриманню їх у ґрунті. Внаслідок виливання у водойми ВО, утворюється нафтова плівка, яка перешкоджає контакту води із повітрям, а значна їх частина опускається на дно, утворюючи осади, які згубно діють на флору та фауну. У ВО ідентифіковано більше 140 видів концентрованих поліциклічних вуглеводнів, які утворюються у результаті згоряння оливи, а також потрапляють туди із палива. Кількість цих канцерогенних сполук збільшується у міру експлуатації оливи. Але відпрацьовані оливи можна розглядати й як вторинний ресурс. Регенерація відпрацьованих моторних оливи дозволяє повернути до 80% і одночасно зменшити негативний вплив на довкілля. Все вищенаведене ставить проблему розроблення та впровадження системи заходів, які забезпечують збір та утилізацію відпрацьованих моторних оливи.

Проблемою регенерації оливи є те, що відпрацьовані оливи містять воду, смоли, асфальтени, присадки, в тому числі і миючі, більшість яких відноситься до класу ПАВ, тверді частинки. Відпрацьовані моторні оливи практично не відстоюються, тому що являють собою дрібнодисперсну систему. Тому регенерація ВО являє собою багатостадійний процес, що складається зі стадій зневоднення, очищення від продуктів деструкції шляхом деемульгування та доочищення сорбентом, методів очищення від тонкодисперсних механічних включень.

Одним із методів очищення ВО є очищення природними сорбентами – відбілюючими глинами, до яких належать цеоліти, бентоніти та глауконіти. Їх активність залежить від вмісту води у глинах та властивостей оливи і умов проведення очищення. Більш ефективні активовані природні сорбенти. Вони можуть утримувати на своїй поверхні значну кількість води, смолистих речовин, кислотних сполук тощо. За допомогою адсорбції природними глинистими матеріалами можна зневоднити ВО до необхідного ступеню і також провести очищення від основних забруднювачів – смол та асфальтенів. При цьому оптимальна температура процесу становить 50°C.

Відпрацьована глина за рахунок накопичення смол та інших забруднювачів стає більш пластичною, і її використовують як добавку у шихту у виготовленні керамзиту. Окрім цього, відпрацьовані сорбенти можна піддати регенерації. До методів регенерації належать екстракція розчинниками та промивання розчинами кислот.