

ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД НАФТОПРОДУКТІВ ОРГАНІЧНИМИ СОРБЕНТАМИ

Національний університет «Львівська політехніка»; Львів, Україна

Підприємства, що належать до інфраструктури нафтопереробної галузі, зокрема автозаправні станції (АЗС) належать до джерел забруднення природних водойм. Хоча АЗС номінально оснащені системами водоочищення, однак більшість з них фактично не функціонує. Як наслідок, у природні водойми потрапляють стоки із вмістом нафтопродуктів до 200 мг/л, що призводить до виникнення дефіциту кисню у воді, істотно зменшує інтенсивність газообміну між водним і повітряним середовищами.

Головною проблемою, яка постає при очищенні зазначених стічних вод, є нерівномірність їх утворення в часі, дуже широкий діапазон концентрації нафтопродуктів у стоках, значні сезонні коливання температури. Тому застосування технологій біологічного очищення стоків АЗС є неефективним. Вирішенням проблеми очищення стоків від нафтопродуктів може стати застосування технологій, що ґрунтуються на сорбційних методах із застосуванням дешевих органічних сорбентів, зокрема отриманих із відходів деревооброблення (деревини хвойної та листяних порід) піролізом.

Попередньо сорбційну здатність отриманих сорбентів оцінювали за відносним газовиділенням, яке є пропорційним пористості поглиначів. Установлено, що найбільше газовиділення (за однакової початкової вологості сировини) притаманне відходам із сосни та грабу.

Попередні висновки про поглинальну здатність отриманих сорбентів були підтверджені результатами дослідження величини їх статичної сорбційної ємності щодо бензину «Галоша». Так, поглинальна ємність сорбентів, отриманих піролізом соснової та грабової стружки, дорівнювала відповідно 0,76 і 0,60 г/г, тоді як для активованого вугілля типу БАВ, яке використовували як зразок порівняння – 0,56. При цьому, рівновага адсорбції у випадку застосування отриманих сорбентів досягалась протягом 30...40 хв., тоді як для БАВ – протягом 16...20 год. Отже, отримані адсорбенти є ефективнішими під час очищення залпових скидів, наприклад, у період інтенсивних опадів ливневого характеру.

Розроблено оригінальну конструкцію очисної споруди картриджного типу із використанням змінної вставки, заповненої сорбентом.

Установлено, що регенерацію відпрацьованого сорбенту здійснювати не доцільно – його можна використати як додаток до твердого палива.