

3. Gomelya N. D. Water Purification of Sulfates by Liming when Adding Reagents Containing Aluminum / N.D. Gomelya, I.N. Trus, Yu.V. Nosacheva // Journal of Water Chemistry and Technology. - 2014. - Vol. 36, No. 2. - pp. 70-74.

УДК 504.75

ПЕРЕВАГИ ФЛОТАЦІЇ ПРИ ОЧИЩЕННІ СТОКІВ ВІД МИТТЯ АВТОМОБІЛІВ

О.В. Батажок¹, Т.Г. Мазур²

¹Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

²Білоцерківський національний аграрний університет,
e-mail: mazur.tanja@rambler.ru

Загальноприйнята схема очисних споруд автомобільних мийок як локального, так і централізованого загальноміського типу в обов'язковому порядку включає в себе етап осадження у відстійниках. Проте відстійники справляються з видаленням лише великих суспензій, які важчі за воду. А мікрочастинки і речовини в колоїдній формі, які легші за водне середовище не піддаються осадженню. Цю проблему можна спробувати вирішити за допомогою флотаційної очистки, яка заснована на складному фізико-хімічному процесі.

З огляду на це, метою нашої роботи було проаналізувати ефективність очищення стоків на автомийках (5 об'єктів) з різним технічним оснащенням.

Флотація при всіх своїх позитивних характеристиках не є самостійним очищенням. Це одна з ланок очисних споруд, що дозволяє видалити з води ті речовини, які не вдалося прибрати відстоюванням. Саме тому флотатори встановлюються найчастіше після відстійників. Нами було досліджено якість води, яка надходить на очисні споруди автомийок. Склад стоків залежить від різних факторів, основними з яких є метеорологічні умови і тривалість миття автомобілів.

При визначенні якісної характеристики стічних вод були проведені дослідження кінетики осадження завислих речовин і розшарування систем «олія–вода» у процесі відстоювання. Методика постановки дослідів полягала в наступному. Стічні води поміщали в літрові циліндри, з яких через кожні 10 хвилин відбирали середній шар води і визначали вміст у ньому нафтопродуктів і завислих речовин. Заміри повторювали в різні дні впродовж 120 хвилин. Були визначені основні показники фізико-хімічної характеристики стоків (табл. 1).

Табл. 1. Фізико-хімічні показники стічних вод, які надходять на очисні споруди автомийок

Показник / середнє значення	Об'єкт №1	Об'єкт №2	Об'єкт №3	Об'єкт №4	Об'єкт №5
Середньорічна температура, °С	13	12	12,8	13,5	11,5
p-H	7,3	7,1	7,4	7,2	7,3
Нафтопродукти, мг/дм ³	58,1	50,7	62,7	64,3	55,7
Завислі речовини, мг/дм ³	403	398	422	447	419

Отримані дані свідчать, що основна кількість нафтопродуктів самовільно деемульгує із стічних вод впродовж перших 30 хвилин відстоювання. Зі збільшенням часу відстоювання швидкість їх відділення помітно зменшується і мінімальна концентрація досягається після



закінчення двох годин. До цього часу процес мимовільного руйнування емульсії закінчується. Зі стічних вод виділяється 70 – 75 % мастил. За 2 години процес виділення мастил з води практично припиняється і концентрація нафтопродуктів становила (мг/дм³: №1 – 19,6; №2 – 15,7; №3 – 20,2; №4 – 23,8; №5 – 21,6). Кінетика виділення завислих речовин аналогічна, основна їх маса осідає через 60 хв. після початку відстоювання. Концентрація завислих речовин становила (мг/ дм³: №1 – 77,4; №2 – 34,8; №3 – 87,5; №4 – 79,3; №5 – 89,4).

Результати проведених досліджень вказують, що якість води, що пройшла двогодинне відстоювання, по вмісту нафтопродуктів і завислих речовин не задовольняє вимоги нормативних документів до якості води, яка використовується для миття легкових автомобілів, окрім проби №2, де застосовувалася флотація.

Концентрація нафтопродуктів у очищеній воді не має перевищувати – 15 мг/дм³, завислих речовин – 40 мг/дм³. Тому в технологічну схему необхідно включити додаткове обладнання для очищення зазначених стоків.

Використана вода, після мийки автомобілів, має пройти очистку на локальних очисних спорудах. Етап флотації передбачає створення піни, яка піднімає на поверхню залишки нафтопродуктів та миючих засобів. У спеціальному відстійнику відбувається видалення цих залишків, а згодом, за допомогою керамзиту та піску, воду очищують від залишків бруду.

Література:

1. Артемов, А. В. Сорбционные технологии очистки воды от нефтяных загрязнений / А. В. Артемов, А. В. Пинкин // Вода: химия и экология. – 2008. – № 1. – С. 18–24.
2. Букатенко Н. А. Водоочистные системы на мойке автотранспорта / В. В. Березуцкий, Н. А. Букатенко // Вестник Харьковского государственного политехнического университета. – Х., 2000. – Вып. 117. – С. 2–4.
3. Пашков А.П. Проблеми екологічної безпеки під час експлуатації автотранспорту та заходи щодо їхнього запобігання чи суттєвого зменшення // Безпека життєдіяльності / А.П. Пашков. – К.: Основа, 2009. – №7. – С. 13–20.

УДК 678.18

ВОЛОКНИСТІ НАПІВФАБРИКАТИ ЗІ СТЕБЕЛ СОЇ

Д.М. Бондарчук, І.М. Дейкун

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

пр. Перемоги, 37, Київ-56, 03056

e-mail: i.deikun@kpi.ua

На сьогодні целюлозно-паперова галузь промисловості України включає близько 100 підприємств, що виробляють папір, картон та вироби з них. Всі підприємства для виробництва паперу та картону використовують макулатуру та імпортовану целюлозу. Тому вартість целюлозно-паперової продукції в Україні є високою, а рівень споживання паперової продукції на душу населення низький. В сучасних умовах особливої актуальності набуває питання створення власної сировинної бази галузі для забезпечення потреб підприємств у целюлозі. Альтернативою деревній целюлозі може стати целюлоза із одnorічних рослин [1].

Так, целюлозно-паперова галузь промисловості Китаю використовує 30 % недеревної целюлози у загальному обсязі виробництва паперової продукції [2]. Для вітчизняної