

ОСНОВНІ ЗАХОДИ ІЗ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СТІЧНИХ ВОД ВАГОНОРЕМОНТНОГО ДЕПО «САЛТІВСЬКЕ»

*Доповідач – Шаршєва О.Ю., маг.,
Науковий керівник – Юрченко В.О., д.т.н., проф.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна
olyasharysheva30@mail.ru*

Виробничі стічні води на вагоноремонтних підприємствах утворюються при зовнішній і внутрішній обмивці рухомого складу, при промиванні і опресуванні його вузлів і деталей, при промиванні і заправці акумуляторів, під час продування оборотних систем, при охолодженні компресорів та іншого устаткування, при випуску води з гальванічних ванн, систем опалення вагонів і охолодження дизелів, від миття підлог у виробничих приміщеннях, при пранні спецодягу тощо.

Основними видами забруднень виробничих стоків для більшості підприємств залізничного транспорту є завислі речовини мінерального і органічного походження та нафтопродукти [1]. У стоках деяких підприємств і об'єктів містяться також феноли, поверхнево активні речовини (ПАР), важкі метали, кислоти, луги та інші забруднення.

Метою роботи було визначення основних заходів із зменшення рівня екологічної небезпеки стічних вод електродепо «Салтівське» шляхом зменшення концентрації в них нафтопродуктів та ПАР.

Об'єктом дослідження служили стічні води депо, що відводяться в міську каналізаційну мережу. В них самостійно визначали концентрацію нафтопродуктів (НП) та СПАР. Вміст НП у водному середовищі визначали гравіметричним методом після екстракції хлороформом, випаровуванні, розчиненні осаду в гексані й подальшому видаленні гексану при випаровуванні. Концентрацію ПАР визначали після екстракції хлороформом колориметрично з метиленовою синьою [2].

На території підприємства експлуатується дві самостійні мережі каналізації: перша – для загального відведення господарсько-побутових і невеликих обсягів виробничих стічних вод без очищення в систему міської каналізації, та друга – для збору і відведення поверхневого стоку з території промислового майданчика на локальні очисні споруди депо; а після очищення – в міський зливовий колектор.

Склад стічних вод, що відводяться у міську каналізацію (суміші господарсько-побутових і виробничих) без очищення, за даними експериментальних досліджень та даними підприємства представлено в табл. Як видно, основну проблему для нормативно допустимого відведення суміші господарсько-побутових і промислових стічних вод у міську каналізаційну мережу створює забруднення НП та СПАР, які, найімовірніше, надходять у загальний стік з промисловими стічними водами від операцій мийки вагонів.

Таблиця – Характеристика стічних вод, що скидаються вагоноремонтним депо «Салтівське» КП «Харківський метрополітен» у каналізаційну мережу м. Харкова

Назва забруднення	Середньорічна концентрація забруднення, мг/дм ³	ГДС для скидання в каналізацію м. Харкова (КБО Безлюдівські)
ЗР	282,4	297
Хлориди	134,4	175
Сульфати	180,4	185
Азот аммонійний	17,2	18
Фосфати	1,8	6
Залізо	0,8	0,9
Мідь	0,5	0,9
Жири	3,8	4
НП	2,8	1,74
Нітрити	1,8	2
Нітрати	12,2	12
СПАР, мг/дм ³	54,6	0,2

У господарсько-фекальних стічних водах такі забруднювачі як НП практично відсутні. Для доведення показників складу стічних вод, що скидаються в міську каналізацію, до нормативних вимог і надійного дотримання ГДС за вмістом НП та СПАР необхідно припинити скидання в міську каналізацію промислових стічних вод, що утворюються на операціях обмивки рам, візків, колісних пар і підшипників. Ці стічні води необхідно відводити на локальні очисні споруди (тим більше призначені для очищення стічних вод забруднених НП) для оброблення та знешкодження. Як свідчать дані експериментальних досліджень, використання флотації для обробки стічних вод депо дозволяє ефективно видаляти з них тонко дисперсні емульсії НП, а також надійно очищати їх від ПАР. Таке технічне рішення підвищить безпеку стічних вод, що відводяться у міську каналізаційну мережу, зокрема дозволить надійно забезпечити дотримання ГДС за концентрацією НП та ПАР

До того ж пропонуване технологічне рішення дозволяє довести концентрацію НП та СПАР в стічних водах до нормативних вимог для повторного без розведення використання при митті вагонів та кардинально скоротити витрати водопровідної води, а також утилізувати відносно більш чисту фракцію НП, ніж в існуючій схемі очищення.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Водоснабжение и канализация на железнодорожном транспорте. Под ред. А.В. Теплова. – М.: Транспорт, 1993. - 248 с.

2. Лурье Ю.Ю. Химический анализ производственных сточных вод.. - М.: «Химия», 1984. - 336 с.