

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Рада молодих учених при Міністерстві освіти і науки
України
Рада молодих вчених НУВГП

**Міжнародна науково-практична конференція молодих
науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти**

**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СУЧАСНОЇ НАУКИ»
ЗБІРНИК ТЕЗ
13-14 травня 2021 року**



Рівне 2021

Скок С. В., к.с.-г.н., (Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон)

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОВІДВЕДЕННЯ ВЕЛИКИХ МІСТ

Економічне зростання, підвищення рівня благоустрою міст та соціального добробуту населення призводять до проблеми забруднення водних ресурсів. На сьогодні головними джерелами водозабезпечення промислових, сільськогосподарських та комунальних потреб є поверхневі води, екологічний стан яких є незадовільним. Основною причиною погіршення якісних характеристик водотоків та водойм є скид недоочищених комунально-побутових стоків та неочищених зливових вод. Надактуальна проблема якості очистки стічних вод характерна для великих міст із застарілою системою водовідведення та застосуванням неефективних технологій очистки стічних вод.

Внаслідок недостатнього очищення стічних вод на очисних спорудах виникає потенційно екологічна небезпека забруднення водних об'єктів. У залежності від концентрацій забруднюючих речовин, стічні води класифікуються за рівнем забруднення (таблиця) [1].

Близько 75–85% стічних вод на урбанізованих територіях утворюється у побуті [2]. Не дивлячись на відносно постійний їх хімічний склад, за останні 10 років, у зв'язку з інтенсивним використанням миючих засобів, суттєво підвищився вміст поверхнево активних речовин та фосфорних сполук. У місті Херсон водовідведення стічних вод від житлової та промислової зони здійснюється каналізаційними випусками, об'ємом 45-50 тис. м³ на добу.

Характеристика стічних вод за концентрацією забруднюючих речовин

Забруднюючі речовини	Рівень забруднення стічних вод г/м ³			
	Низько-концентрована	Середньо-концентрована	Концентрована	Стічні води з вмістом промислових вод
Завислі речовини	Менше 150	150-250	Більше 250	Більше 400
БПК ₅	Менше 130	130-230	Більше 230	Більше 400
ХСК	Менше 300	300-600	Більше 600	Більше 800
Азот амонійний	Менше 25	25-35	Більше 35	Більше 50
Фосфати	Менше 2,2	2,2-3,5	Більше 3,5	Більше 5

Стоки потрапляють до вуличної мережі каналізації та відводяться до станції біологічної очистки, проходячи повний цикл механічного і біологічного очищення відповідно до встановлених гранично допустимих скидів стічних вод до водного об'єкту.

Нагальною проблемою урбосистеми м. Херсон є нейтралізація біогенних і хімічно-побутових складових каналізаційного стоку, що зумовлює необхідність здійснення оцінки обсягів стоків, визначення їх гідрохімічного складу, специфіки основних складових компонентів каналізаційного стоку міста Херсон; сумарних обсягів забруднюючих речовин, які утворюються та видаляються з території міста через каналізаційну мережу. Результати трьох серій лабораторних досліджень каналізаційного стоку дозволили відзначити помітну сезонну динаміку гідрохімічних показників, що обумовлюється

господарсько-побутовою діяльністю населення в різні сезони. У липні-серпні рівень водного споживання сягає максимуму, а у листопаді-грудні показник є мінімальним. Середній час переміщення каналізаційних вод від центральної частини міста до очисних споруд склала 5–8 годин [3].

Результати дослідження гідрохімічних властивостей стану очищених каналізаційних стоків у місці їх скиду свідчать про суттєве зменшення поллютантів, які потрапляють з каналізаційними водами до очисних систем. Однак, у річковій акваторії Вирьовчиної на відстані 500 м від скиду стічних вод якісні показники перевищували нормативні значення за мінералізацією 1,5 ГДК, хлоридами 1,2 ГДК, ХСК 2,8 ГДК, фосфатами 4,3 ГДК.

Зміну гідрохімічних властивостей каналізаційних стоків обґрунтовано вираженою сезонною динамікою, яка характеризується зміною обсягу використання води у господарсько-побутовій діяльності населення. До очисних систем в осінній період винос сухого залишку (солі, ґрунтово-піщані компоненти та біогенно-детритні частки) в 1,4 рази менший ніж в літній період.

Проблема ефективної очистки стічних вод у місті Херсон посилюється відсутністю локальних очисних споруд на промислових підприємствах та надходженням промислових стоків до міських очисних споруд. Висококонцентровані промислові стоки, які містять агресивні хімічні сполуки руйнують каналізаційні мережі, порушують технологічні регламенти очищення стічних вод і не видаляються в процесі біологічного очищення. При цьому виникають надзвичайні ситуації, пов'язані із скидом забруднених стічних вод у поверхневі водні об'єкти.

Нерівномірний просторово-сезонний розподіл водокористування у місті Херсон, відсутність очисних систем

зливових вод, незадовільна якість очистки каналізаційних вод внаслідок скиду в міську каналізаційну систему неочищених промислових стічних вод, призводять до потрапляння каналізаційно-поверхневих стоків в дельтово-плавневу гідромережу та порушення природно-гідрологічних процесів самоочищення, саморегуляції вод у озерно-плавневих екосистемах ріки Дніпро [4].

При цьому для зменшення негативного впливу міських стічних вод на поверхневі води необхідності набуває будівництво очисних споруд для очистки зливових вод, удосконалення технологій очистки каналізаційних вод, модернізація станції біологічної очистки у місті Херсон та запровадження системи оборотного водопостачання для виробничих потреб.

1. Лаврик В. І., Боголюбов В. М. Методи оцінки й управління поверхневим стоком урбанізованих територій. *Наукові записки*, 2003. Том 22. С. 416–419.
2. Степова Н. Г., Кукушка О. М. Аналіз вітчизняних нормативних актів щодо вмісту сполук фосфору у стічних і природних водах та їх вплив на довкілля. *Меліорація і водне господарство*, 2014. № 101. С. 105–112.
3. Пічура В. І., Скок С. В. Сезонно-гідрологічна структура розподілу ливневих стоків міста Херсон у приміській акваторії Дніпра. *Вісник національного університету водного господарства та природокористування*. 2017. Вип. 4. (80). С.90–102.
4. Скок С. В. Методичні аспекти оцінки впливу міських стічних вод на якість річки Дніпро. *Водні біоресурси та аквакультура*, 2020. № 2 (8). С.251–267.

УДК 544.1;544.41,554.47,544.65:544.4,541.138/.138.3

Сухий М. К., здобувач вищої освіти першого рівня (Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпро), **Загорулько С. Ю.**, аспірант (Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпро), **науковий керівник: Веліченко О. Б.**, д.х.н., професор (Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпро)

ПОГЛИБЛЕНЕ АНОДНЕ ОКИСНЕННЯ АМОКСИЦИЛІНУ В СУЛЬФАТНОМУ РОЗЧИНІ ЗА НАЯВНОСТІ NaCl

В останні роки методи поглибленого анодного окиснення широко використовуються для руйнування стійких органічних сполук і/або інактивації патогенів в стічних водах. Амоксицилін (АМ) – напівсинтетичний β -лактамний антибіотик широкого спектра антибактеріальної активності проти багатьох грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів. Виводиться АМ з організму переважно в незміненому вигляді. Робота присвячена вивченню закономірностей процесу електрохімічного окиснення АМ на PbO_2 -анодах.

Для одержання анодів з активним покриттям на основі плумбум(IV) оксиду як базовий електроліт осадження використовували розчин наступного складу, моль/дм³: $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2$ – 0,1; $\text{CH}_3\text{SO}_3\text{H}$ – 0,1. Для отримання модифікованих електродів у якості добавки в метансульфонатний електроліт вводили 0,07мМ натрію додецилсульфату ($\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4\text{Na}$, SDS); 0,01М NaF . Електроокиснення 0,2 мМ водного розчину АМ проводили в сульфатному розчині (0,5 М Na_2SO_4) з 3 г л⁻¹ NaCl в комірці з розділеними просторами за густини струму 50 мА/см².

Загороднюк К. Ю.	Коагулянти-флокулянти із надійними знезаражуючими властивостями – майбутнє підприємств водопровідно-каналізаційного господарства України	із 472
Карайченцева Г. А., Сегіда К. Ю.	Сучасні тенденції природного руху населення регіонів України	475
Кныш В.А., Лукьяненко Т.В.	Электрохимическое разрушение органических загрязнителей воды	481
Корнійко Л. М., Клименко О. М.	Визначення рівня екологічної безпеки території	484
Ліщинська М. С. І., Татарчук Т. Р.	Синтез магнетиту з використанням природних відновників	з 487
Мельниченко С. Г., Богадєорова Л. М., Голокоз М. С.	Дослідження радіоекологічного стану атмосферного повітря Херсонської області	490
Osokin Y. S., Vargalyuk V. F.	Cechy wiązania π -kompleksów atomów miedzi z niektórymi nienasyconymi kwasami	492
Разыков З. А., Ходжибаев Д. Д.	Влияние изменения климата на управление трансграничных водных ресурсов	495
Роман Л. Ю.	Екологічні проблеми основних рекреаційних зон українських Карпат	497
Скібчик В. І., Бондар Д. С., Баліцький. М. І.	Екологічна безпека відпрацьованих моторних олив тракторів	499
Скок С. В.	Екологічні проблеми	502