

Визначено, що часткова (40%) попередня механо-хімічна обробка активного мулу перед подачею в аеротенк на біологічне очищення сприяє зниженню залишкової концентрації фосфатів з 18 до 5 мг/дм<sup>3</sup>.

Список літератури: 1. Клименко І.В. Нове конструкційне рішення проблеми вдосконалення апаратів біологічного очищення стічних вод / І.В. Клименко, А.В. Іванченко, М.Д. Волошин // Вода і водоочисні технології. Науково-технічні вісті. – 2016. – №2(19). – С. 67.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕВТРОФУВАННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ (НА ПРИКЛАДІ Р. СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ)**

**Шуба В.В.**

*Наукові керівники – Дмитренко Т.В., канд. техн. наук, доцент,  
Телюра Н.О., ст. викладач*

Евтрофування водойм є одним із наслідків високого антропогенного впливу.

Найбільшу увагу викликає вивчення надходження та розподілу у водах місцевого стоку біогенних речовин, особливо сполук азоту і фосфору [1]. Антропогенне евтрофування – різке посилення первинного продукування у водоймищах, що супроводжується появою цілого комплексу порушень в стані екосистеми унаслідок надлишкового потраплення біогенів внаслідок діяльності людини.

Евтрофування зумовлює погіршення якості води і стану водного середовища, зростання загроз для гідробіоти через нестачу кисню після відмирання й розкладання водних рослин, порушення біорізноманіття, зниження можливостей використання водних ресурсів для відпочинку, потреб промисловості, сільського господарства і питного водопостачання, тощо. Токсичні ефекти, що виникають, приводять не лише до захворювання тварин, а, на думку багатьох лікарів, і людини («гаффська» і «сартландська» хвороби).

Евтрофування – збільшення біологічної продуктивності водних екосистем внаслідок інтенсивного розвитку 49 першопродуцентів, а також ціанобактерій, зумовлене збагаченням водних мас біогенними речовинами – сполуками азоту (N) і фосфору (P) під дією природних або більшою мірою антропогенних чинників.

Законом України від 04.10.2016 р. № 1641-19 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» впроваджено термін «евтрофікація» як «збільшення вмісту біогенних речовин у водоймі, що викликає бурхливе розмноження водоростей, зменшення прозорості води і вмісту розчиненого кисню у гли-

бинних шарах внаслідок розкладу органічної речовини, сформованої з мертвих рослинних і тваринних залишків» [2].

Евтрофування поверхневих вод – проблема світового значення. За даними світової статистики, приблизно у 40-50% випадків «цвітіння» у воді накопичуються високі концентрації токсинів і алергенних речовин, які викликають загибель і захворювання у риб, птахів, тварин, людей. Проблема «цвітіння» води та пов'язаних з ним негативних супутніх явищ стає однією із соціально-екологічних проблем людства.

Метою дослідження є оцінка біогенного забруднення поверхневих водних об'єктів на прикладі р. Сіверський Донець.

Басейн Сіверського Дінця має найбільш забруднені водні об'єкти. Стоки хімічних, металургійних заводів, стічні воли шахт, тваринницьких ферм і господарсько-побутові стоки різних об'єктів забруднюють його води. Води забруднено легкоокислюваними речовинами, нафтопродуктами, фенолами, сполуками азоту та важких металів. Влітку за високої температури повітря активізується розмноження бактерій і в самій воді, і в мулі. Відомо, що основним джерелом надходження фосфору та азотовмісних сполук у водойми є поверхневий стік з площі водозабірною басейну річок та скиди комунальних стічних вод. Одним з постійних джерел надходження біогенних забруднюючих речовин у водні об'єкти є міські стічні води, з яких за загальноприйнятих технологій біологічного очищення не забезпечується видалення фосфору до необхідних нормативів. Більшість споруд очищення міських стоків, що діють, засновані на застосуванні традиційної біотехнології, що дають низьку ступінь вилучення фосфатів (до 20–30 %). У результаті на багатьох об'єктах нормативи скидання фосфору не виконуються. [1].

У рамках дослідження планується розглянути основні джерела забруднення р. Сіверський Донець (промислові, комунальні джерела, поверхневий стік з територій та ін.), оцінити рівень біогенного забруднення р. Сіверський Донець та запропонувати заходи з охорони поверхневих вод.

#### *Список літератури*

1. Степова О.В. Оцінка біогенного забруднення поверхневих водойм Полтавської області/ О.В. Степова, В.В. Рома // Вісник Полтавської державної аграрної академії : наук.-техн. збірник. – Полтава : Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2016. – № 1-2. – С. 93–97.

Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом: Закон України за станом на 04.10.2016 р. Відомості Верховної Ради України. 2016. № 46. С. 780.