**Удосконалення системи очищення господарсько-побутових стічних вод**

Перемітько Ілля Валерійович

067-912-97-65, вул. 40 років Перемоги, 11-84

м. Кам’янське, Дніпропетровська обл.,

Комунальний заклад «Дитячий екологічний центр» Кам’янської міської ради,

Комунальний заклад «Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна»

Кам’янської міської ради, учень 9 класу

Господарсько-побутові стічні води є одними з основних джерел забруднення водних екосистем, які містять органічні та неорганічні речовини, що при потраплянні у водойми обумовлюють їх інтенсивне антропогенне забруднення. В результаті у водоймах відбувається порушення процесів саморегуляції й самовідновлення та розвивається процес евтрофікації водойм. В період "цвітіння" у водоймах підвищується рН середовища (води) та знижується вміст розчиненого кисню, що негативно впливає на якісний та кількісний склад гідробіонтів та погіршує якість поверхневих вод. Тому питання удосконалення сучасного підходу до системи очищення господарсько-побутових стічних вод є актуальним для більшості населених пунктів України.

Отже, *метою роботи* є удосконалення системи міських очисних споруд, що спрямовані на стабілізацію процесу очищення господарсько-побутових стічних вод.

*Завдання дослідження* – використовуючи результати досліджень, оптимізувати роботу очисних споруд господарсько-побутових стічних вод від біогенних елементів.

*Об'єкт дослідження –* міські очисні споруди господарсько-побутових стічних вод м. Кам’янське. *Предмет дослідження* – показники експлуатації очисних споруд господарсько-побутових стічних вод.

*Задачі дослідження*: 1) проаналізувати процес очищення стічних вод на лівобережних очисних спорудах м. Кам’янське; 2) простежити за роботою очисних споруд в продовж доби та оцінити зміни в роботі споруд за останні десятиріччя; 3) дослідити ефективність очищення господарсько-побутових стічних вод від біогенних елементів; 4) розробити рекомендації щодо стабілізації процесів очищення господарсько-побутових стічних вод на очисних спорудах м. Кам’янське.

*Наукова новизна*: 1) встановлено нестабільність у роботі очисних споруд м. Кам’янське в продовж доби та суттєві коливання обсягів стічних вод, які надходять до очисних споруд, що негативно вплинуло на ефективність очищення господарсько-побутових стічних вод від біогенних елементів за останні десятиріччя; 2) припущено, що при критичному зниженні обсягів подачі стічної води на очисні споруди, доцільно регулювати час перебування стічної води у вторинних відстійниках за рахунок повернення частини води до аеротенків, що дозволить підвищити стабільність показників якості очищених стічних вод впродовж доби.

*Практична цінність*: запропоновано технічні рішення щодо стабілізації процесів очищення господарсько-побутових стічних вод з метою зменшення в них вмісту сполук нітрогену та фосфору на очисних спорудах м. Кам’янське.

*Методи дослідження* – методи пошуку та узагальнення літературних даних щодо способів очищення стічних вод та шляхів їх удосконалення, методи визначення добових витрат та якісного складу господарсько-побутових стічних вод на вміст біогенних елементів визначено за затвердженими стандартними методиками, статистичні методи дослідження для аналітичної обробки даних з використанням ПЗ Microsoft Excel.

За результатом дослідження роботи системи лівобережних очисних споруд м. Кам’янське встановлено:

1) фактична потужність очисних споруд вдвічі менш за проектною, що призводить до збільшення часу перебування активного мул в регенераторах до 16 годин, тобто у 2 рази більше норми, та зумовлює вторинне забруднення води через протікання анаеробних процесів та зниження розчинного кисню у воді;

2) подача стічних вод на очисні споруди здійснюється нерівномірно протягом доби, що обумовлює нестабільність вмісту Нітрогену і Фосфору у стічних водах на вході в очисні споруди та негативно впливає на якість очищення господарсько-побутових стічних вод та призводить до суттєвого перевищення норм ГДК в очищених стоках;

3) для стабілізації роботи очисних споруд незалежно від кількості стічних вод, що потрапляють на очищення, запропоновано повернення частини стічної води після стадії доочищення у вторинних відстійниках на початок процесу біологічного очищення.

Науковий керівник: Непошивайленко Наталія Олександрівна, доцент, к.т.н., керівник гуртка «Юні екологи» комунального закладу «Дитячий екологічний центр» Кам’янської міської ради.