

## МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ»

**АКСЬОНОВА І.М.**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса, Україна*

У роботі розглядається методологічна основа дисципліни «Інженерні методи захисту водних об'єктів» для студентів спеціальностей «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», освітньої професійної програми «Раціональне використання та охорона водних об'єктів».

Методологічна основа дисципліни «Інженерні методи захисту водних об'єктів» базується: на системі підходів до проектних рішень мереж та споруд поверхневого водовідведення; принципів розрахунків об'єму дощових та снігових стічних вод; показників забруднення дощових та снігових стічних вод водозбірного басейну; методів дослідження процесів впливу ерозії покриття забудованої території на якість дощових та снігових стічних вод водозбірного басейну; обґрунтування вибору оптимальних інженерних рішень захисту водних об'єктів від забруднення дощовими та сніговими стічними вод.

Система підходів до проектних рішень мереж та споруд поверхневого водовідведення ґрунтується на нормативній базі[1,2,3,4,5,6]. Методи розрахунків об'єму дощових та снігових стічних вод ґрунтуються на принципах інженерно-екологічного районування території водозбірного басейну та засобах їх реалізації[8]:

Принципи районування	Засоби реалізації принципів
Загальні:	
Просторово-часовій неоднорідності середі	Методи районування поверхні, об'ємного, прогнозованого, об'ємно-прогнозованого районування
Цілеспрямованості Систематики	Операції перевірки отриманих результатів Методи класифікації
Операційні:	
Повноти ділення Цілісності	Правила ділення об'єму поняття Методи комплексного районування
Однорідності та взаємозв'язку рівнів	Алгоритми автоматичного районування в теоретико-вірогідному и теоретико- графічному трактування
Ієрархічності:	
Послідовних приближень	Ієрархічні методи автоматичного районування Метод сходження от абстрактного до конкретного
Не пересічення кордонів Стійкості кордонів	Правила ділення об'єму поняття Методи прогнозованого районування

Розрахунок річної кількості опадів включає визначення середньоквадратичне відхилення на основі дисперсії випадкової величини атмосферних опадів у теплий та холодний період року[8].

Важливе значення має обґрунтування вибору оптимальних інженерних рішень захисту водних об'єктів від забруднення дощовими та сніговими стічними вод на основі розрахунків витрати дощових та снігових стічних вод та їх кількісному та якісному складу забруднення на основі визначення інтегральних показників:

- абсолютного показника загального навантаження на водний об'єкт в його гідрологічному режимі;
- показника перевищення і неперевикнення забрудненості відносно норми;
- показника відносного і гранично допустимого навантаження потоку забруднюючою речовиною, а саме зваженими речовинами, ХСК, БСК<sub>20</sub>, нафтопродуктами розчинними у гексані та специфічними речовинами такими як феноли, СПАВ, іони важких металів та т.п.

Розрахунок та визначення місця споруд приймання дощових та снігових стічних вод до мережі поверхневого водовідведення та вибір технології очищення даної категорії стічних вод є основним завданням практичних та лабораторних робіт у дисципліні «Інженерні методи захисту водних об'єктів» для студентів спеціальностей 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», освітньо-професійної програми «Раціональне використання та охорона водних об'єктів».

Використовуючи методологічні принципи формування дисципліни «Інженерні методи захисту водних об'єктів» для студентів спеціальностей 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», освітньої програми «Раціональне використання та охорона водних об'єктів» можливо частково використати для нової дисципліни «Поверхневе водовідведення» для студентів спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» освітній програми «Автодороги та аеродроми».

Використання методологічних прийомів для розрахунку витрати дощових снігових стічних вод та вибору методів очищення поверхневого стоку з майданчику аеродромів, визначення та розрахунок надійності та навантаження на споруди поверхневого водовідведення на транспортних шляхах різної інтенсивності руху транспорту є більш виправданим ніж загальні питання водопостачання та водовідведення. Новий досвід та цікавий підхід до рішення завдань облаштування та організації мережі поверхневого водовідведення з урахуванням інтенсивності руху та вантажності транспорту стає методологічною основою нової дисципліни.

**Висновки:**

1. Методологічна основа дисципліни «Інженерні методи захисту водних об'єктів» для студентів спеціальностей 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», освітньої професійної програми «Раціональне використання та охорона водних об'єктів». є базовою для визначення витрати та вибору технології очищення дощових та снігових стічних вод для інженерного захисту водних об'єктів.

2. Основні методологічні принципи дисципліни «Інженерні методи захисту водних об'єктів» можуть бути базовими у дисципліні «Поверхнєве водовідведення» для студентів спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Автодороги та аеродроми».

**Посилання**

1. ДСТУ 3013-95. Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з територій міст і промислових підприємств – К.: Держстандарт України, 1995. (національний стандарт України).

2. ДСТУ-Н Б В.2.5-61:2012 Настанова з улаштування систем поверхневого водовідведення. К.: Мінрегіон України, 2012.-III,17с.: рис.,табл.. – (Національний стандарт України)

3. ДБН В.2.5 - 75:2013 Основні положення проектування Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. К.: Мінрегіон України, 2013, 223с.

4. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. М., Стройиздат, 1985.

5. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів /Документ з0767-09, чинний, поточна редакція — Редакція від 02.07.2012, підстава з 0997-12

6. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

7. Алексеев М.И. Курганов А.М Организация отведения поверхностного (дождевого и талого) стока с урбанизированных территорий. Москва, АСВ; СПб., СПбГАСУ, 2000, 352 с.

8. Аксьонова І.М. Районування систем водовідведення урбанізованих територій/ І.М. Аксьонова// Вісник ОДАБА випуск № 59 Одеса -2015 с.156-162.

9. Аксьонова І.М. «Експлуатація водогосподарських об'єктів»Методичні вказівки для практичних занять: ОДАБА, Одеса, 2011, с.45.