

ПРОТОКОЛ

ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 5

Тема: Розрахунок необхідного ступеня очищення стічних вод.

Мета: Розрахувати необхідний ступень очищення стічних вод перед скидом їх до природного водного об'єкта.

Обладнання та матеріали: табличні дані щодо основних параметрів концентрації завислих речовин у стічній воді, підручники, посібники, конспекти лекцій, калькулятор.

Необхідний ступінь очищення стічних вод, які скидаються у природну водойму, визначають за такими показниками: вміст завислих речовин; споживання розчиненого кисню; допустима БСК суміші річкових і стічних вод; зміна рН, гранично допустимі концентрації токсичних домішок та інших шкідливих речовин. Ці показники є гранично допустимими концентраціями або скидами (ГДС) речовин. ГДС окремої речовини гарантує дотримання норм вмісту даної речовини (гранично допустимої концентрації - ГДК) в контрольному створі водного об'єкта.

Завдання 1. Визначити гранично-допустиму концентрацію завислих речовин в очищеній стічній воді, яка з витратою $Q_{\text{сер.с.}} = 0,46 \text{ м}^3/\text{с}$ скидається в річку з витратою $Q = 15 \text{ м}^3/\text{с}$. Річка відноситься до водойм господарсько-питного водокористування. Концентрація завислих речовин в річці до випуску стічних вод $C_{\text{ф}} = 15 \text{ мг}/\text{дм}^3$. Коефіцієнт змішування $\gamma = 0,85$.

Приклад.

Визначити гранично-допустиму концентрацію завислих речовин в очищеній стічній воді, яка з витратою $Q_{\text{сер.с.}} = 0,56 \text{ м}^3/\text{с}$ скидається в річку з витратою $Q = 23 \text{ м}^3/\text{с}$. Річка відноситься до водойм господарсько-питного водокористування. Концентрація завислих речовин в річці до випуску стічних вод $C_{\text{ф}} = 25 \text{ мг}/\text{дм}^3$. Коефіцієнт змішування $\gamma = 0,85$

Рішення.

Гранично-допустима концентрація завислих речовин в очищеній стічній воді, що скидаються у водойму, становить:

$$C_{\text{зр}}^{\text{доп}} = p \cdot \left(\frac{\gamma \cdot Q}{Q_{\text{сер.с.}}} + 1 \right) + C_{\text{ф}} = 0,25 \left(\frac{0,85 \cdot 15}{0,46} + 1 \right) + 15 = 22,2 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3},$$

де p – приріст концентрації завислих речовин у водоймі після випуску стічних вод, $\text{мг}/\text{дм}^3$, $p = 0,25 \text{ мг}/\text{дм}^3$; $C_{\text{ф}}$ – фонові концентрації завислих речовин у воді річки до місця випуску стічних вод, $\text{мг}/\text{дм}^3$.

Питання для самоконтролю:

1. Поясніть, якими водними об'єктами представлене водне середовище міста?
2. Поясніть, з якою метою вивчають склад стічних вод?
3. Поясніть, з якою метою організовують відведення поверхневого стоку з території міста?
4. Поясніть, які заходи використовують для охорони поверхневих і підземних вод?