

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ФІЛЬТРА ДООЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Пироженко Є.В., Себко В.В., Забіяка Н.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сьогоднішній день найважливішими завданнями охорони навколишнього середовища є водовідведення та очищення стічних вод харчових. Розвиток галузей харчової та переробної промисловості нерозривно пов'язано з необхідністю споживання чистої води та подальшого скидання стічних вод[1]. Реалізація багатьох фільтраційних процесів в очисних установках описується законом Дарсі, який описує залежність між швидкістю фільтрації v і характеристиками рідкого середовища, що контролюється (електропровідністю χ , температурою t , в'язкістю μ , щільністю ρ та ін.). Знаючи паспортні характеристики фільтра, можна визначити швидкість фільтрації v і витрати води Q через механічний фільтр на основі ткани.

$$V = \frac{\kappa \cdot \rho \cdot g \cdot H}{\mu \cdot h} \quad (1)$$

де κ – коефіцієнт проникності фільтруючого матеріалу; ρ – густина зразка стічних вод; g – прискорення вільного падіння; H – напір стічної води; μ – коефіцієнт проникності; h – товщина фільтра.

Наприклад, якщо в установці для очищення води над фільтруючим елементом підтримується постійним напір $H = 1,1$ м, діаметр d і товщина фільтра h , становлять відповідно $d = 0,19$ м і $h = 0,28$ м, в'язкість води $\mu = 9,55 \cdot 10^{-4}$ Па·с, коефіцієнт проникності $\kappa = 3,95 \cdot 10^{-4}$ м², знаходимо швидкість фільтрації та витрати води через фільтруючий елемент:

$$V = \frac{\kappa \cdot \rho \cdot g \cdot H}{\mu \cdot h} = 1,41 \cdot 10^{-3} \text{ м/с}$$

$$Q = V \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} = 3,9 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$$

Таким чином, у даній роботі наведено розрахунок фільтра доочищення від механічних домішок та осаду, який утворюються при виробництві харчової продукції.

Література:

1. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. (ISO 14001:2015, IDT). Київ, 2016. 37 с. (Вимоги та настанови щодо застосування).