

Біохімічне споживання кисню (БСК)

БСК називається кількість кисню у міліграмах, необхідною для окислення органічних речовин в одному літрі стічної води, які утворюються в аеробних умовах як результат біологічних процесів.

Для визначення БСК аналізовану воду після двогодинного відстоювання розводять дистильованою водою у такій кількості, щоб вміст кисню був достатнім для повного окислення всіх речовин у пробі стічної води.

Після визначення розчиненого кисню в одержаній суміші залишають у закритому посуді на 2, 3, 5, 10 і більше діб, визначаючи вміст кисню після кожного з вищевказаних термінів. Зменшення кисню у воді вказує, скільки його за цей час витрачено на окислення органічних речовин у стічній воді. Ця кількість на один літр стічної води і є біохімічним споживанням кисню за даний термін (БСК, БСК₃, БСК₁₀ і т.д.). За стандарт прийнято термін інкубації - 5 діб при 20°C без доступу повітря і світла. Споживання кисню, визначено в таких умовах, називається п'ятидобовим споживанням кисню БСК₅.

Попередня обробка

- 1) Стічні води нейтралізують до pH = 7, додаванням до одного літра води NaOH або H₂SO₄ по бромтимоловому синьому;
- 2) Усунення надлишку «активного» хлору;
- 3) Попереднє розведення води.

Визначення БСК:

Розведену стічну воду за допомогою гумової трубки наливають у 3 колби V=200мл до верху, закривають притертими корками так, щоб під ними не залишалось бульбашок повітря. У першій колбі вміст кисню визначають відразу, тобто на початку інкубації. Дві інші витримують у темряві в термостаті вверх дном 5 діб. Після 5 діб в другій та третій колбі визначають розчинений кисень і розраховують середнє значення.

Паралельно готують повторні проби (тобто воду якою розводять пробу) у двох колбах. Проводять аналіз по БСК₁ та БСК₂.

$$\text{БСК} = (\text{БСК}_1^{\text{ан}} - \text{БСК}_1^{\text{к}}) - (\text{БСК}_5^{\text{ан}} - \text{БСК}_5^{\text{к}})$$

Якщо аналіз вели без розведення, то БСК розраховують як різницю

$$\text{БСК} = \text{БСК}_1 - \text{БСК}_5$$

Величина БСК (X_n) у мгО₂/л розраховується за формулою

$$X_n = \frac{(O_1 - O_2) - O_3 \cdot \left(\frac{1000 - V_{\text{відіає}}}{1000}\right) 1000}{V_{\text{відіає}}}$$

де O_1 – вміст кисню в день визначення БСК, мг/л

O_2 – вміст кисню через 5 діб мг/л,

O_3 – БСК₅ води, що використовується для розведення,

V – об'єм досліджуваної проби води.