

## Анотація

### “*Реактори біотехнологічних виробництв*” для студентів всіх форм навчання

Кредитний модуль «*Реактори біотехнологічних виробництв*» є частиною циклу самостійного вибору навчального закладу ООП бакалавра по напрямку підготовки Машинобудування спеціальності Обладнання фармацевтичних та мікробіологічних виробництв для студентів 4 курсу (7 семестр).

Дисципліна реалізується кафедрою *біотехніки та інженерії* факультету *Біотехнології і біотехніки НТУУ «КПІ»*.

Біореактори (ферментери) складають основу біотехнологічного виробництва. Маса апаратів, що використовуються, наприклад, в мікробній біотехнології різна, і вимоги тут визначаються здебільшого економічними міркуваннями. Стосовно до ферментаторів розрізняють наступні їх типи: лабораторні ємністю 0,5-100 л, пілотні ємністю 100л-10 м<sup>3</sup>, промислові ємністю 10-100 м<sup>3</sup> і більше.

Застосовуєме в біотехнології обладнання має вносити певну частку естетичності в інтер'єр цеху або відділення ("пестити око"). У ході його експлуатації і поза її, обладнання повинно бути легко доступним і функціонуючим в певних рамках вимог гігієни та санітарії. У разі заміни будь-яких частин або деталей в апараті, мастила і чищення вузлів при поточному ремонті, і т. д.. Забруднення не повинні потрапляти всередину біореакторів, в матеріальні потокові комунікаційні лінії, в кінцеві продукти.

Технічну озброєність біотехнологічних процесів доцільно умовно обмежити апаратурним оформленням виробництв, які базуються на культивуванні: 1) бактерій і грибів, 2) клітин і тканин рослин, 2) клітин і тканин тварин організмів і людини. Такий підрозділ обумовлено тим, що бактерії і гриби в більшості своїй вирощують в однотипних біореакторах, що мають майже однотипну обв'язку, в яку входять: ферментатор, багатокорпусний вентиль стерильний (для подачі живильного середовища посівного матеріалу, підживлення і пр.), системи регулювання рН, 1 °, подачі піногасника, система контролю витрат повітря, пробовідбірник, електродвигун. Рослинні клітини, що мають клітинну стінку (також як бактерії і гриби) ростуть, розмножуються і розвиваються значно довше, ніж більшість бактерій і грибів, а це вносить певні корективи в апаратурне оформлення відповідних біотехнологічних процесів. Культури клітин тварин і людини, що не мають клітинних стінок, є більш вразливими і вимогливими до умов свого існування, ніж клітини інших еукаріот і прокаріот. Тому обладнання для них можна віднести до розряду "тихохідного", що забезпечує ніжне поводження з біооб'єктами.

**Розробник анотації** *Мельник Вікторія Миколаївна, професор, зав. каф. біотехніки та інженерії*