

НИЗХІДНИЙ СТАЦІОНАРНИЙ РЕАКТОР З НЕРУХОМОЮ ПЛІВКОЮ*Воробйова О.В.¹**Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» пр. Перемоги 37, Київ, 03056**maryika050604@ukr.net*

Низхідний стаціонарний реактор з нерухомою плівкою (рис. 1) відноситься до сучасних високошвидкісних анаеробних реакторів, який забезпечує утримання іммобілізованих мікроорганізмів. Він відрізняється від інших типів сучасних реакторів режимом низхідного потоку, архітектурою утримання плівки (фіксована підтримка біоплівки), а також відсутністю або майже повною відсутністю припинення зростання/налипання біомаси.

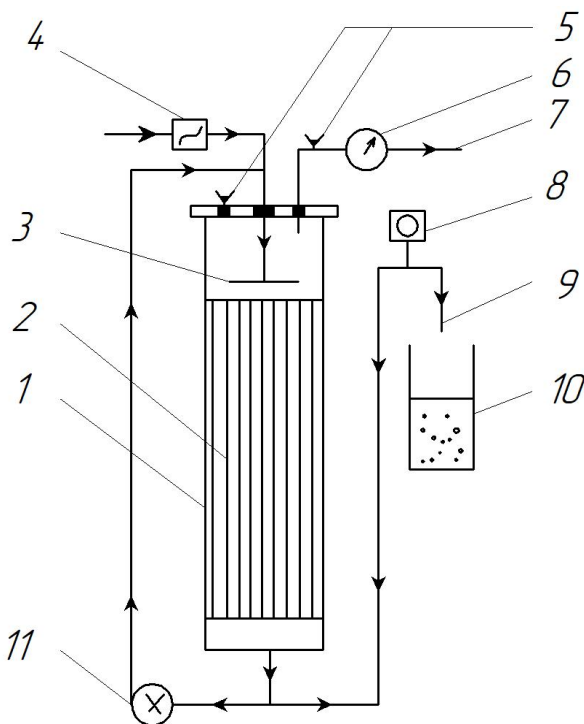


Рис. 1 Схема реактора

1 – корпус; 2 – плівка; 3 – розподільувач рідини; 4 – перистальтичний насос; 5 – порт відбору проб; 6 – мокрий тест метр; 7 – газ; 8 – сифонний контролер; 9 – стічна вода; 10 – колектор стічних вод; 11 – відцентрований насос

Відходи надходять через перистальтичний насос 4 до разом з рециркулярними стоками, за допомогою відцентрованого насоса 11, при необхідності, та відводяться в колектор стічних вод 10 після сифонного контролера 8. При запуску інокулянт з реактора рециркулює і мікроорганізми прикріплюються до стінок каналу матеріалу носія для утворення біоплівки. Рециркуляція стічних вод дозволяє підтримувати однорідну та відносно тонку біоплівку.

Режим низхідного потоку дозволяє видалити будь-який відстійний матеріал, який міг би накопичуватися в системі разом зі стоками, і знизити ризик засмічення колони. Перемішування в реакторі проводиться виключно під дією піднімаються бульбашок газу, що утворюється в результаті метаногенезу. Отже, при високій концентрації субстрату немає особливої необхідності в складній системі перемішування.

Матеріал для плівки суттєво впливає на швидкість запуску. В дослідженнях зазначалося, що інертні носії з шорсткою поверхнею підсилюють накопичення біоплівки і продуктивність реактора.

Для максимальної завантаженості та швидкості виробництва об'ємного метану при роботі біореакторів необхідно підтримувати в температурному діапазоні 35 °С до 37 °С для оптимальної роботи мікроорганізмів. Ефективність видалення ХПК не залежить від температури в даному типі реактора, тому він може працювати при нижчих температурних режимах – 10 °С до 35 °С.