

**ВИДИ МІКРООРГАНІЗМІВ  
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАФТОВІДДАЧІ ПЛАСТІВ**  
**Яцкевич О. О., Бурова М. Я., Варавіна О. П.**  
*Національний технічний університет*  
*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Підвищення нафтовіддачі пластів та інтенсифікація процесів видобутку нафти залишаються проблемами вітчизняної та світової нафтовидобувної промисловості. У середині 20 століття набули розвитку методи збільшення нафтовіддачі із застосуванням мікроорганізмів. Застосування мікробіологічних методів в даний час актуально, так як вони мають поліфункціональні властивості впливу на пласт, дозволяючи ефективно витягувати залишкову нафту на пізній стадії розробки родовищ.

Існує понад 175 видів бактерій, які використовують вуглеводні в процесі метаболізму як єдине джерело енергії: сульфатовідновлюючі бактерії, що споживають алкани, алкени, ароматичні субстрати; денітрифікуючі мікроорганізми, здатні споживати ряд ароматичних сполук; залізорецидуруючі бактерії, які метаболізують толуол, фенол, крезол, фенілацетат. У пласті також присутні вуглеводень- і нафтоокислювальні бактерії, ацетогени та метаногени. Автохтонні мікроорганізми мають високу адаптацію до екстремальних умов, характерних для нафтових родовищ. Відома група вуглеводневих мікроорганізмів, які здатні виробляти органічні розчинники, що збільшують рухливість нафти. Завдяки високій адаптивності, бактерії відіграють важливу роль у процесі біотрансформації вуглеводнів, однак, не існують окремих штамів, які здатні повністю деградувати будь-які складні класи вуглеводнів.

Основна мета мікробіологічних способів впливу на нафтове родовище -- це зниження в'язкості нафти за допомогою продуктів життєдіяльності бактерій та пряма біодеградація небажаних компонентів нафти. Вплив пластового біоценозу на закріплену малорухливу нафту здійснюється за рахунок накопичених продуктів метаболізму при біоокисненні вуглеводнів нафти.

Мікробіологічна дія полягає у внутрішньопластовому біосинтезі вуглекислоти та проміжних продуктів, що мають нафтовитискаючі властивості (БіоПАВи, полісахариди, органічні кислоти, спирти, альдегіди).

Як альтернативні реагенти можуть бути застосовані такі біореагенти – молочна сироватка, надлишковий активний мул, дріжджова брага. Особливий інтерес представляє активний мул, як джерело великої різноманітності мікроорганізмів різних фізіологічних груп.

Технологія активації пластової мікрофлори полягає в циклічному закачуванні неорганічного живильного середовища та культури мікроорганізмів у нафтові колектори, що стимулює збільшення кількості деяких видів мікробів у пласті, головним чином нафтоокисних бактерій.

Таким чином, застосування мікробіологічних методів дозволяє ефективно вилучати залишкову нафту на пізніх стадіях розробки родовищ.