

ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАФТОВІДДАЧІ

Овсяннікова Т.О., Донський Д.Ф., Яцкевич О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Забезпечення України ресурсами вуглеводнів – одне з найбільш актуальних завдань сьогодення. Важливу роль у вирішенні цього питання відіграє власний видобуток вуглеводнів у Дніпровсько-Донецькій западині (ДДЗ), яка була й залишається основним нафтогазоносним регіоном України.

На сьогоднішній день важливим питанням є отримання важко видобувної і залишкової нафти, оскільки інтенсивно зменшуються запаси нафтових родовищ України.

Залишкова нафта у заводнених пластах утримується в нерухомому стані поверхнево-молекулярними, капілярними силами в масштабі окремих пор і малопроникних включень, а також в'язкісними силами в масштабі слабопроникних різновидів і верств пласта. Змусити рухатись залишкову нафту у заводнених пластах можна, тільки повністю позбувшись дії капілярних сил або знизивши їх настільки, щоб вони стали меншими від гідродинамічних сил, що створюються перепадом тиску, і вирівнявши рухливість в різних верствах пласта.

У теперішній час перспективним є застосування мікробіологічних (уведення в шар продуктів життєдіяльності бактерій або живильних субстратів, що стимулюють активність пластового біоценозу) методів збільшення нафтовіддачі, які застосовуються в основному на родовищах, розроблювальних за допомогою заводнення. Присутність водної фази створює умови для розвитку багатой і різноманітної пластової мікрофлори.

Мікроорганізми, що живуть у нафтових шарах, здатні утворювати метаболіти, які витискають нафту, такі як полімери, поверхнево-активні речовини, гази, кислоти й розчинники. Активність мікрофлори може бути заснована на біодеградації частини залишкової нафти в шарі.

Вибір біотехнології підвищення витиснення нафти ґрунтується на оцінці масштабів сучасних біогеохімічних процесів і умов конкретного нафтового шару.

Також перспективними є поєднання мікробіологічних та фізико-хімічних методів для підвищення витиснення нафти. Наприклад, комплексні методи засновані на підвищенні активності аборигенної пластової мікрофлори після застосування композицій, які витиснюють нафту.

Нами пропонується для підвищення витиснення нафти використовувати складну композицію анаеробних та аеробних мікроорганізмів, яка пройшла попередню підготовку.