

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**77-ї наукової конференції професорів,  
викладачів, наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету**

**ТОМ 2**

**16 травня – 22 травня 2025 р.**

*О.В. Лозицька, магістрантка  
Д.Ю. Лозицький, магістрант  
В.І. Дмитренко, к.т.н., доцент  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ РОЗРОБКИ БІЛЬСЬКОГО НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ТЕМПІВ ВИДОБУТКУ**

З огляду на стрімке виснаження традиційних ресурсів природного газу та необхідність підтримання енергетичної стабільності країни, надзвичайно актуальним є питання вдосконалення системи розробки діючих родовищ. Одним із таких об'єктів є Більське нафтогазоконденсатне родовище (НГКР), де спостерігається зниження темпів видобутку через деградацію продуктивних пластів, зменшення пластового тиску та застарілість інфраструктури [1, 2].

Підвищення ефективності експлуатації цього родовища можливе шляхом впровадження комплексу оптимізаційних заходів, які охоплюють як поверхневі технологічні системи, так і підземну частину видобувного процесу. Одним із найважливіших напрямів є інтенсифікація роботи малодебітних свердловин через капітальні ремонтні роботи, заміну фонтанного обладнання на більш адаптовані до низького пластового тиску системи, зокрема компресорні або установки глибинного відбору газу [3]. Такі заходи дозволяють стабілізувати тиск у підйомних колонах та збільшити дебіти свердловин.

Не менш важливою є реконструкція системи збору продукції. На багатьох ділянках спостерігаються значні втрати тиску через гідравлічні опори та корозійне зношення трубопроводів. Часткове оновлення колекторів, а також впровадження секціонування системи збору дозволяє оптимізувати потоки та уникнути надлишкового навантаження на сепараційні установки [4]. Це, у свою чергу, зменшує обсяги непродуктивних витрат газу та підвищує загальну енергоефективність системи.

Одним із резервів зростання видобутку газу на Більському НГКР є залучення свердловин, які були раніше виведені з експлуатації через економічну неефективність. Проведення аналізу залишкових запасів, з урахуванням нових підходів до компримування продукції, дозволяє повернути ці свердловини до експлуатації з позитивним економічним ефектом [5].

Також слід відзначити важливість автоматизації процесів контролю і керування. Впровадження телеметричних систем на вузлових об'єктах

дозволяє оперативно відстежувати тиск, температуру, витрати, що в умовах нестабільного енергозабезпечення є критично важливим для стабільної роботи всього комплексу [6]. Застосування дистанційного управління дає змогу швидко реагувати на зміну параметрів видобутку та оптимізувати навантаження на свердловини без залучення додаткових ресурсів.

Оптимізація процесів розробки передбачає також перегляд поточних технічних режимів роботи родовища та узгодження їх із фактичними геолого-промисловими умовами. Наприклад, встановлення індивідуальних режимів експлуатації для кожної групи свердловин дозволяє уникнути нерівномірного відбору та передчасного обводнення окремих ділянок покладу [7-10]. Це важливо для збільшення кінцевого коефіцієнта вилучення газу, що особливо актуально на зрілих родовищах зі складною структурою.

Таким чином, підвищення темпів видобутку газу на Більському НГКР можливе лише за умови системного підходу до модернізації технологічної інфраструктури, інтенсифікації видобутку, енергетичної оптимізації, а також впровадження сучасних систем управління. Комплексна реалізація цих заходів сприятиме зростанню ефективності використання наявних ресурсів і дозволить збільшити поточні обсяги видобутку газу на 15–20% у межах середньострокового плану.

#### Література:

1. Лаврінченко О.О. Системи розробки газових родовищ. К.: Наук. думка, 2021.
2. Кузьменко П.М., Войтко О. М. Уточнення структурної моделі Більського нафтогазоконденсатного родовища (НГКР) на основі сучасних технологій комплексної обробки-інтерпретації геолого-геофізичних матеріалів. *Проблеми та перспективи нафтогазової промисловості*. 2018. Вип. 2. С. 50-64. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/prppnp\\_2018\\_2\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/prppnp_2018_2_6)
3. Петренко В.Г., Третьяков В.І. Основи експлуатації газоконденсатних свердловин. Львів: ЛНУ, 2020.
4. Крутько Л.С., Храпач В.Ю. Аналіз ефективності систем збору газу в східній Україні. Вісник НГУ, 2021.
6. Місевич Б.Р., Демченко В.І. Автоматизовані системи керування в газовидобутку. Нафтогазова справа, 2021.
7. Riazi M.R. *Exploration and Production of Petroleum and Natural Gas* / M.R. Riazi. – ASTM International, 2016. – 739 с.
8. *Exploration and Production of Oceanic Natural Gas Hydrate* / Max, Michael D., Johnson, Arthur H. – Springer Nature Switzerland AG, 2016. – 45с.
9. Pedersen K.S., Christensen P.L., Shaikh J.A. *Phase Behavior of Petroleum Reservoir Fluids*. CRC Press, 2024. – 510 p.
10. Наукове та технологічне забезпечення вдосконалення систем розробки родовищ нафти і газу / [Гришаненко В.П., Зарубін Ю.О., Дорошенко В.М., Прокопів В.Й. та ін.] – К.: ДП «Науканафтогаз», 2015. – 488 с.