

УДК 622.24

Андрєєв К.О. студент групи 185м-23-2 ФПНТ**Науковий керівник: Расцветаєв В.О.,** к.т.н., доцент кафедри НГІБ*(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)***ДО ПИТАННЯ ПРОБЛЕМ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ
РЕМОНТНИХ РОБІТ В УМОВАХ СВЕРДЛОВИНИ № 134 БЕРЕЗІВСЬКОГО
НГКР ФІЛІЇ «УГВ-СЕРВІС» АТ «УКРГАЗВИДОБУВАННЯ»**

Нафтогазова галузь України має одну з найстаріших історій у світі. Максимальних видобутків досягнуто по нафті з конденсатом у 1972 р. – 14,4 млн. т, по газу у 1975 р. – 68,7 млрд. м³. Від того часу, відбувається природне падіння, за якого на кінець 2018 року, виснаженість ресурсної бази України по газу становила 80,5% а більшість видобутку природного газу, наприклад, по АТ «Укргазвидобування» надходить з родовищ із виснаженістю більше 75%, пов'язаних із традиційними колекторами, при чому 80% видобутку забезпечують 23 родовища, або 18% тих, що перебувають на балансі товариства. Однак, в цих родовищах ще знаходяться значні залишкові запаси природних вуглеводнів. В умовах дефіциту вуглеводневої сировини в Україні та для забезпечення її енергетичної безпеки все більш актуальним є зменшення темпу падіння видобутку газу, конденсату і нафти з родовищ, що розробляються, з можливою стабілізацією чи навіть нарощуванням поточних відборів їх за рахунок більш повного вилучення залишкових запасів цих вуглеводнів з продуктивних пластів. Це можна забезпечити шляхом впровадження новітніх технологій підвищення нафтогазоконденсатовилучення з родовищ природних вуглеводнів на різних стадіях розробки [1].

Багато газових і газоконденсатних родовищ України на сьогодні мають значний ступінь виснаження, що суттєво знижує ефективність їх експлуатації та обмежує можливості подальшого видобутку. Це явище особливо характерне для родовищ, де природний пластовий тиск з часом знижується, в результаті чого спостерігається зниження витрат газу та зменшення дебіту свердловин. Особливістю газоконденсатних родовищ є той факт, що при зниженні пластового тиску з газової фази починають конденсуватися важкі вуглеводні, що утворює рідку вуглеводневу фазу. Цей процес конденсації призводить до значних змін у фізико-хімічних властивостях газу та викликає утворення рідкої фази, яка при досягненні критичного рівня насичення стає рухливою.

Рідка вуглеводнева фаза може накопичуватися в привибійній зоні свердловини, що, у свою чергу, істотно впливає на продуктивність свердловин. Виникнення рідкої фази обмежує ефективність газовидобутку, оскільки рідина може блокувати шлях газу до свердловини, знижуючи дебіт і ускладнюючи подальший видобуток. Крім того, цей процес негативно позначається на загальному процесі розробки родовища, оскільки накопичення рідких вуглеводнів призводить до зменшення економічної ефективності та збільшення витрат на видобуток. Для того щоб запобігти конденсації важких вуглеводнів та уникнути негативних наслідків, які виникають через утворення рідкої фази, розробка таких родовищ повинна проводитись з підтримкою стабільного пластового тиску. Підтримка пластового тиску на необхідному рівні є важливою технологічною задачею, що дозволяє уникнути конденсації важких вуглеводнів із газу і зберігати стабільну продуктивність свердловин. Цей процес може бути досягнутий через використання різних методів підтримки тиску, таких як закачування води, газу або інших речовин в пласт, що дозволяє відновити пластовий тиск і, як наслідок, запобігти утворенню рідкої фази.

Крім того, на ефективність видобутку значно впливає також виведення рідких вуглеводнів із системи. Для цього можуть застосовуватися технології, що дозволяють контролювати їх відведення і запобігати накопиченню в привибійній зоні свердловини.

Таким чином, для ефективної експлуатації газоконденсатних родовищ необхідно впроваджувати комплексні рішення щодо підтримки пластового тиску, що не лише зберігає продуктивність свердловин, але й забезпечує стабільну та економічно ефективну розробку родовищ у довгостроковій перспективі [2, 3].

Запровадження цих технологій дозволить забезпечити стабільний рівень видобутку газу і значно знизити ризики, пов'язані з виснаженням родовищ, що сприятиме як економічній, так і екологічній стабільності процесу газовидобутку в Україні.

Враховуючи досягнуті позитивні результати на Березівському родовищі, робота, спрямована на підвищення ефективності виконання ремонтних робіт на свердловинах цього родовища, набуває особливої актуальності. Успішне продовження розробки виснажених родовищ потребує застосування інноваційних підходів до обслуговування та ремонту свердловин, адже саме ефективне управління технічними процесами є запорукою стабільного видобутку на таких об'єктах. В умовах виснаження родовища та зниження пластового тиску, навіть незначні поліпшення в технології обслуговування можуть призвести до суттєвого підвищення ефективності видобутку та зменшення витрат на його підтримку.

Оптимізація процесів ремонту та обслуговування свердловин на таких родовищах дозволяє не лише забезпечити стабільність газовидобутку, а й створює можливості для поступового збільшення його обсягів. Це, в свою чергу, має важливе значення для забезпечення енергетичної безпеки країни, оскільки виснаження основних газових ресурсів вимагає пошуку нових підходів до збереження продуктивності існуючих родовищ. Підвищення ефективності ремонтних робіт включає в себе вдосконалення методів підтримки пластового тиску, своєчасну заміну і модернізацію обладнання, а також покращення технології закачування вуглеводневих сумішей для покращення продуктивності свердловин.

Крім того, удосконалення процесів ремонту та обслуговування свердловин дозволяє знизити технічні ризики, зменшити час простою обладнання та оптимізувати експлуатаційні витрати. Важливою складовою цього процесу є також забезпечення високого рівня безпеки, оскільки ремонтні роботи на виснажених родовищах часто пов'язані з підвищеним ризиком через зниження тиску та нестабільні характеристики пластових умов. Тому підвищення ефективності ремонту не тільки позитивно впливає на економічні показники, а й сприяє зниженню екологічних та техногенних ризиків.

Урахування всіх цих аспектів робить роботу з оптимізації ремонтних процесів на Березівському НГКР важливою складовою стратегії підтримки стабільного газовидобутку та забезпечення енергетичної незалежності країни на тривалу перспективу. В умовах виснаження основних газових родовищ країни ця проблема стає ще більш актуальною, оскільки забезпечення належного функціонування існуючих ресурсів є основою для подальшого розвитку енергетичної інфраструктури та збереження енергетичної стабільності держави.

Список використаних джерел:

1. Бурачок О.В. Підвищення ефективності вилучення вуглеводнів на різних стадіях розробки газоконденсатних родовищ. – Квал. наукова праця на правах рукопису. Дис. на здобуття н.с. д. ф. за спец. 185 – Нафтогазова інженерія та технології. – Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу, Івано-Франківськ, 2021.
2. Буріння свердловин: навч. посіб. / Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, Ю.Л. Винников, М.О. Харченко, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2021. – 292 с.
3. Експлуатація бурового обладнання : навч. посіб. / О.А. Пашенко, Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, В.О. Расцветаєв, О.М. Федик, С.В. Калинович ; М-во освіти і науки України, НТУ«ДП». – Дрогобич : Посвіт, 2024. – 300 с.