

М. М. Рой, канд. техн. наук, доцент (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка), ongp1@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-0415-3819>

ТЕХНОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИСОКОДЕБІТНИХ ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН ПРИ НЕСТАЦІОНАРНОМУ РЕЖИМІ ФІЛЬТРАЦІЇ

Розглянуто можливість дослідження високодебітних газових свердловин лише на одному нестационарному режимі завдяки проведенню одного циклу дослідження, що складається з миттєвого відкриття свердловини для її роботи в режимі та миттєвого закриття з досягненням стабілізації роботи для записування кривої відновлення тиску (КВТ).

Ключові слова: нестационарний режим, високодебітні свердловини, технологія дослідження.

Актуальність роботи. У процесі дослідження високопродуктивних газових і газоконденсатних свердловин досить частими є випадки, коли після зупинення їхньої роботи пластовий тиск відновлюється миттєво. Водночас немає технічної змоги зафіксувати зміну тиску та дебіту впродовж періоду, коли свердловина працює в режимі, та записати криву відновлення тиску після закриття свердловини. Це є головною причиною втрати винятково цінної геологічної інформації, яку використовують як вихідні дані для інтерпретації результатів дослідження. Результати інтерпретації є також тією інформацією, яку використовують під час підрахунку підземних запасів газу чи газоконденсату, підготовки проектів розробки газових і газоконденсатних покладів. Так, наприклад, у колишньому ДГП “Полтаванафтогаз-геологія” під час дослідження високопродуктивних газоконденсатних свердловин, дебіт газоконденсатної суміші яких сягав 300–500 тис. м³ за добу, пластовий тиск відновлювався миттєво у свердловинах № 6, 8, 14, 15, 17, 21 Матвіївського, № 7, 9 Юліївського газоконденсатних родовищ.

Газогідродинамічних параметрів продуктивного пласта, розкритого цими свердловинами, не було визначено, що стало причиною втрати геологічної інформації.

Методи газогідродинамічних досліджень газових і газоконденсатних свердловин у складних геологічних умовах викладено в наукових працях українських і зарубіжних учених, зокрема Ю. П. Коротаєва, А. А. Полянського, А. П. Канюги, Є. М. Мінського, В. М. Щелкачова, Е. Б. Чекалюка, І. А. Чарного, С. М. Тверковкіна, Г. О. Зотова, А. І. Ширковського, В. В. Юшкіна [1–9, 12–17], але технології дослідження в них не висвітлено. Отриманої внаслідок інтерпретації вихідних даних досліджень свердловин інформації про газогідродинамічні параметри пласта зовсім обмаль.

До цього часу задача дослідження високопродуктивних газових і газоконденсатних свердловин як технологія, чи, власне, спосіб дослідження таких свердловин, не розв’язана ні в Україні, ні в світовій практиці наукових досліджень. Але, без сумніву, вона потребує свого вирішення, бо спрощення технології, розширення

спектра інформативності досліджень і точність показників, які можна отримати завдяки дослідженням таких свердловин – усе це досить вагомні аргументи на її користь.

Тож зроблено спробу розв'язати цю проблему, яка була невирішеною майже півстоліття.

Матеріали і результати досліджень

Нестаціонарні методи дослідження газових свердловин ґрунтуються на процесах перерозподілу тиску в пласті під час пуску їх у роботу і після їхнього зупинення. Характер і темп розподілу тиску в пласті залежать від властивостей газу і пористого середовища. Зв'язок темпу і характеру розподілу тиску в пласті із пуском і зупиненням свердловин вказує на можливість використання зміни тиску в часі для визначення фільтраційних і ємнісних властивостей пласта.

Між фільтраційними і ємнісними властивостями пласта та характером розподілу тиску в пласті є функціональна залежність, яку і використовують для визначення параметрів пористого середовища. Нестаціонарний процес перерозподілу тиску, тобто його зміна за радіусом і в часі після зупинення свердловини та зміна тиску й дебіту після пуску її в роботу, відбувається тоді, коли свердловину під час роботи закривають або зупинену свердловину пускають в експлуатацію. Ці процеси прийнято називати процесами відновлення тиску та стабілізації тиску й дебіту.

Отже, вважають, що є два нестаціонарні процеси, які дають змогу визначити деякі параметри газових і газоконденсатних пластів [12]:

1) процес відновлення тиску на вибої свердловини після припинення її роботи (із закриттям свердловини), який використовують для фіксації зміни тиску в часі після зупинення свердловини, тобто записування кривої відновлення тиску;

2) процес стабілізації тиску й дебіту для фіксації зміни тиску й дебіту (з пуском свердловини в роботу), тобто записування кривих стабілізації тиску й дебіту.

Причому зміну тиску за радіусом і в часі в разі використання моделей обмеженого і необмеженого пластів зі сталим чи змінним дебітом і контурним тиском описують одним і тим самим рівнянням незалежно від процесу закриття чи пуску свердловини. Це відоме в підземній газовій динаміці двочленне рівняння припливу, що описує нелінійну фільтрацію.

Вважають, що застосування двочленного рівняння припливу ґрунтується на припущенні, що вплив порушення лінійного закону і недосконалості свердловини за ступенем і характером розкриття свердловини відбувається лише в зоні поблизу стовбура свердловини, причому радіус цієї зони оцінюють як менший або рівний ефективній товщині пласта. Водночас мається на увазі, що товщина пласта набагато менша від радіуса зони дронування пласта. Якщо товщина газонасиченого пласта дорівнює чи більша від радіуса контуру живлення, як це має місце, наприклад, на Шебелинському, Карачаганакському й інших подібних родовищах, то фільтрація відрізняється від плоскорадіальної і тоді до рівнянь зовсім інший підхід, як того потребує сферична фільтрація.

Згідно з вимогами чинних інструкцій щодо дослідження газових свердловин [1–3, 5], якщо свердловина перед зняттям КВТ не працювала, то її пускають у роботу, реєструючи водночас процес стабілізації тиску на усті й дебіт свердловини в часі. Перед записуванням КВТ тиск і дебіт мають бути цілком стабілізованими, оскільки під час оброблення результатів дослідження в нестаціонарних режимах як вихідні дані використовують стабілізовані значення вибійного тиску та дебіту. Після цього закривають свердловину і реєструють зміну тиску на вибої чи усті та температуру газу. Якщо робота свердловини перед її закриттям характеризується частотою зміною неусталених режимів, то фіксують вказані параметри у всіх режимах роботи. Інтерпретуючи отримувані вихідні дані, є змога розрахувати такі параметри: газопровідність пласта, комплексний

параметр відношення коефіцієнта п'єзопровідності до квадрата зведеного радіуса свердловини, ємність пласта, зведений радіус свердловини та ще деякі параметри, залежно від того чи є пласт обмеженим або чи відповідає умовам “необмеженого” пласта.

Що дуже важливо до того ж, так це дотримання показників режиму дослідження в межах технологічного коридору. Такого підходу треба дотримуватись, як відомо, і в процесі експлуатації свердловин. Це є важливим аспектом технології дослідження газових і газоконденсатних свердловин. І це є особливо важливим під час дослідження колекторів тріщинуватого типу. Бо інакше, у разі відхилення головних параметрів (тиску, дебіту газу, температури) і виходу їх за межі технологічного коридору, можуть відбуватися незворотні процеси у привибійній зоні пласта, які призведуть до часткової або й цілковитої втрати проникності цієї зони. Тоді газодинамічний зв'язок з пластом може бути погіршеним у ліпшому разі і втраченим – у гіршому.

Під час розроблення технології дослідження високодебітних газових свердловин [10] було вирішено дотримуватись певних підходів, а саме:

1) не втручатися в зміну швидкості природного процесу відновлення тиску у свердловині після зупинення її роботи, а вимірювати її;

2) запускати свердловину в роботу миттєво й обов'язково зі статичного стану та досягати цілковитої стабілізації припливу, фіксуючи всі вже вказані показники;

3) миттєво зупиняти свердловину для записування кривої відновлення тиску в нестационарному режимі та водночас у швидкісному режимі реєструвати пару показників тиск – час;

Залежно від передбаченого плану обсягу робіт з дослідження високопродуктивних газових чи газоконденсатних свердловин розроблену технологію дослідження можна застосовувати у двох варіантах. Але в будь-якому разі варто зважати на те, що однією з умов отриман-

ня достовірних КВТ є стабільний режим роботи свердловини перед її зупиненням.

Перший варіант технології довгочасного дослідження високопродуктивних газових чи газоконденсатних свердловин інформативніший, але потребує більшого обсягу робіт і відповідно більшого часу на проведення дослідження, оскільки ґрунтується на відпрацюванні 5–7 режимів.

Другий варіант технології короточасного дослідження високопродуктивних газових і газоконденсатних свердловин через порівняно менший час дослідження можна вважати експрес-методом, оскільки на проведення лише одного повного циклу режиму дослідження витрати часу й обсягу робіт набагато скорочуються.

Але і перший, і другий варіанти забезпечують унаслідок інтерпретації отриманих під час дослідження вихідних даних визначення понад двадцяти газодинамічних параметрів продуктивного пласта.

Головні технологічні дії в процесі довгочасного дослідження високопродуктивних газових чи газоконденсатних свердловин:

– після вимірювання в статичних умовах тисків $P_{буф}$, $P_{затр}$, $P_{пл}$ і пластової температури $T_{пл}$, а також тисків і температури по стовбуру свердловини, що передбачено чинними інструкціями, свердловину миттєво запускають у роботу через штуцер найменшого діаметра й одночасно у швидкісному режимі реєструють зміну в часі $P_{буф}$, $P_{затр}$, $P_{виб}$, $P_{вим}$ (на вимірювачеві дебіту газу) і температури в усті свердловини T_y та на вимірювачеві дебіту газу $T_{вим}$ до досягнення стаціонарного стану припливу газу або газоконденсатної суміші (спостереження за стабілізацією припливу) і, крім того, в умовах стаціонарного стану припливу вимірюють конденсатний фактор (КФ);

– після вимірювання тисків $P_{буф}^0$, $P_{затр}^0$, $P_{виб}^0$, $P_{вим.стац}^1$, КФ і температури T_y , $T_{вим.стац}^1$ в стаціонарному стані припливу газу або газоконденсату свердловину миттєво закривають (миттєво припиняють роботу свердловини) і одночасно у швидкісному режимі реєструють зміну в часі тиску $P_{буф}$,

$P_{затр}$, $P_{виб}$, і температури в усті T_y до досягнення статичного стану у свердловині, тобто фіксують КФТ;

– після вимірювання в статичних умовах тисків $P_{буф}$, $P_{затр}$, $P_{пл}$ і пластової температури $T_{пл}$ свердловину миттєво запускають у роботу через штуцер більшого діаметра (другий режим роботи свердловини), і одночасно у швидкісному режимі реєструють зміну в часі $P_{буф}$, $P_{затр}$, $P_{виб}$, $P_{вим}$ і температури в усті свердловини T_y та на вимірювачеві дебіту газу $T_{вим}$ до досягнення стаціонарного стану припливу газу або газоконденсатної суміші, а також в умовах стаціонарного стану припливу пластового флюїду вимірюють КФ;

– після вимірювання тисків $P_{буф}^0$, $P_{затр}^0$, $P_{виб}^0$, $P_{вим.стац}^2$, КФ і температури T_y , $T_{вим.стац}^2$ в стаціонарному стані свердловину миттєво закривають і одночасно у швидкісному режимі реєструють зміну в часі тиску $P_{буф}$, $P_{затр}$, $P_{виб}$ і температури в усті T_y до досягнення статичного стану у свердловині.

У разі потреби відпрацювання більшої кількості режимів роботи свердловини дослідження продовжують аналогічним чином через штуцери більших діаметрів. Зміну вибійного тиску під час відпрацювання одного нестационарного режиму, що складається з двох нестационарних процесів: роботи свердловини в режимі та наступного миттєвого зупинення роботи свердловини з досягненням цілового відновлення тиску, що зображено на двох кривих – 1 і 2 відповідно (рисунок).

Основні технологічні дії в процесі нетривалого дослідження високопродуктивних газових чи газоконденсатних свердловин:

– після вимірювання в статичних умовах тисків $P_{буф}$, $P_{затр}$, $P_{пл}$ і пластової температури $T_{пл}$, а також тисків і температури по стовбуру свердловини її миттєво запускають у роботу через штуцер найменшого діаметра і з досягненням стаціонарного стану припливу газу або газоконденсатної

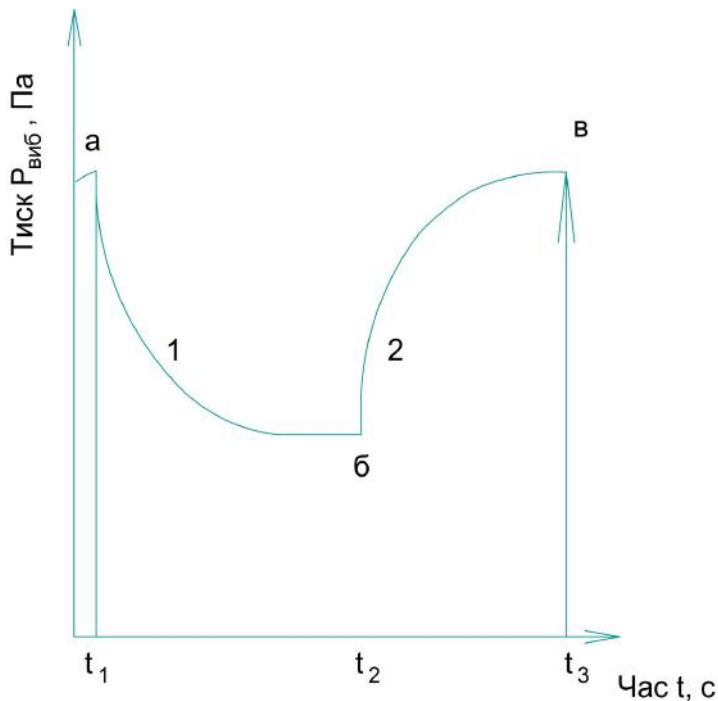


Рисунок. Стабілізація вибійного тиску та його відновлення в процесі дослідження свердловини
 1 – крива стабілізації вибійного тиску під час роботи свердловини при нестационарному режимі фільтрації; 2 – крива відновлення тиску після зупинення роботи свердловини

суміші вимірюють тиски $P_{\text{буф}}^0$, $P_{\text{затр}}^0$, $P_{\text{виб}}^0$, $P_{\text{вим. стац}}^1$, КФ і температуру в усті свердловини T_y і на вимірювачеві дебіту $T_{\text{вим. стац}}^1$;

– після вимірювання в стаціонарному стані тисків і температури роботу свердловини миттєво припиняють і одночасно у швидкісному режимі реєструють зміну в часі тиску $P_{\text{буф}}$, $P_{\text{затр}}$, $P_{\text{виб}}$ і температури в усті T_y , аж до досягнення статичного стану у свердловині;

– після проведення вимірювань у статичних умовах свердловину миттєво запускають у роботу через штуцер більшого діаметра, а після досягнення стаціонарного стану припливу газу або газоконденсатної суміші вимірюють тиски $P_{\text{буф}}^0$, $P_{\text{затр}}^0$, $P_{\text{виб}}^0$, $P_{\text{вим. стац}}^2$, КФ і температуру в усті свердловини T_y і на вимірювачеві дебіту $T_{\text{вим. стац}}^2$.

У процесі швидкісної реєстрації зміни часу й тиску має забезпечуватися одночасність реєстрації пари тиск – час, тобто абсолютне прив'язування тиску до часу.

Якщо під час застосування технології дослідження високопродуктивних газових чи газоконденсатних свердловин зафіксувати сумарний відбір газу за період збудження припливу газу, продукту й дослідження свердловини (в атмосферних умовах), $\Delta V_{\text{ам}}, \text{м}^3$; потім – початкову величину пластового тиску та величину пластового тиску після дослідження $P_{\text{пл}}, P_{\text{пл}}^1$ (Па); термодинамічну температуру до дослідження і після завершення дослідження $T_{\text{пл}}, T_{\text{пл}}^1$ (К); коефіцієнти стисливості газу в пластових умовах до дослідження і після завершення дослідження $z_{\text{пл}}, z_{\text{пл}}^1$ (безрозмірний), то на основі вказаних вихідних даних можна навіть попередньо оцінити величини початкових запасів газу. Їх розраховують за формулою [11]

$$V_{\text{ам}} = \Delta V_{\text{ам}} \frac{P_{\text{пл}} z_{\text{пл}}^1 T_{\text{пл}}^1}{P_{\text{пл}} z_{\text{пл}} T_{\text{пл}} - P_{\text{пл}}^1 z_{\text{пл}}^1 T_{\text{пл}}^1}.$$

Викладений вище спосіб дослідження високодебітних газових свердловин, після зупинення роботи яких тиск відновлюється майже миттєво, було випробувано в промислових умовах на Мар'їнській площі. Спершу дослідження проводилися за довгочасною технологією. Унаслідок

було визначено коефіцієнти лінійного та інерційного опорів рівняння припливу продукції до вибою свердловини. Відтак проінтерпретовано результати дослідження лише в одному нестационарному режимі фільтрації, що полягав у пуску свердловини в роботу в режимі з досягненням стабілізації припливу та закриття свердловини з досягненням статичного стану у свердловині для записування кривої відновлення тиску із застосуванням швидкісної одночасної реєстрації пари показників тиск – час. Результати розрахунків коефіцієнтів лінійного та інерційного опорів рівняння припливу майже збіглися, що свідчило на користь обох застосованих способів дослідження. *Оскільки визначення показників унаслідок інтерпретації даних дослідження не наводимо, то на сьогодні можна говорити лише про гарний збіг коефіцієнтів рівняння припливу. Утім, варто зауважити, що порівняти всі визначені показники на практиці неможливо, оскільки під час інтерпретації за способом, подібним до традиційного, є змога визначити тільки 5–8 параметрів, що свідчить про брак аналогічних показників для порівняння, визначених за традиційною або новою методиками.*

Висновки

Нова технологія дослідження високопродуктивних газових і газоконденсатних свердловин передбачає проведення досліджень високодебітних газових свердловин як у кількох режимах дослідження, так і лише в одному. Вона забезпечить реєстрацію зміни тиску у свердловинах під час дослідження в режимах та після закриття свердловин для зупинення їхньої роботи незалежно від швидкості відновлення тиску на вибої.

Використавши фактичні дані дослідження для інтерпретації, можна отримати понад 20 газогідродинамічних параметрів продуктивних пластів, які зможуть дати вичерпнішу інформацію про систему свердловина – пласт та навіть бути основою для вивчення потенційних продуктивних можливостей досліджуваних високодебітних газоносних об'єктів.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных скважин. – М.: Недра, 1971. – 208 с.
2. Инструкция по исследованию газовых скважин. – М.: Гостоптехиздат, 1961. – 110 с.
3. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин/Под ред. Г. А. Зотова, З. С. Алиева. – М.: Недра, 1980. – 301 с.
4. *Канюга А. П.* Упрощенный метод обработки кривых восстановления забойного давления и притока//Нефтяная и газовая промышленность. – 1964. – № 1. – С. 32–36.
5. *Канюга А. П., Шелешко Т. В., Мельничук Я. Г., Синицын В. Я.* и др. Руководство по гидрогазодинамическим и термометрическим исследованиям разведочных скважин. – К.: Наукова думка, 1973. – 348 с.
6. *Коротаев Ю. П.* Эксплуатация газовых скважин/Ю. П. Коротаев, А. П. Полянский. – М.: Гостоптехиздат, 1961. – 383 с.
7. *Коротаев Ю. П.* Комплексная разведка и разработка газовых месторождений. – М.: Недра, 1968. – 428 с.
8. *Минский Е. М.* О притоке газа к забою несовершенной скважины при нелинейном законе сопротивления//Труды ВНИИ. – 1954. – № 5 – С. 21–30.
9. *Минский Е. М.* Высокодебитные газовые скважины/Е. М. Минский, А. Л. Хейн//Газовая промышленность. – 1958. – № 1. – С. 25–31.
10. Пат. 121860 Україна МПК (2017.01) E 21B 47/00. Спосіб дослідження високопродуктивних газових та газоконденсатних свердловин при нестационарному режимі фільтрації/Рой М. М.; заявник і патентовласник Рой М. М.; Заявл. 09.02.17; Опубл. 26.12.17, Бюл. № 24.
11. Патент України № 110657. Спосіб попередньої оцінки величини початкових запасів газу/Рой М. М.; Заявл. 04.03.16; Опубл. 25.10.2016, Бюл. № 20.
12. Руководство по исследованию скважин/Гриценко А. И., Алиев З. С., Ермилов О. М. и др. – М.: Наука, 1995. – 523 с.
13. *Чарный И. А.* Основы газовой динамики. – М.: Гостоптехиздат, 1961. – 200 с.
14. *Чарный И. А.* Подземная гидрогазодинамика. – М.: Гостоптехиздат, 1963. – 396 с.
15. *Чекалюк Э. Б.* Основы пьезометрии залежей нефти и газа. – К.: Государствен-

ное издательство технической литературы УССР, 1961. – 286 с.

16. *Чекалюк Э. Б.* Универсальный метод определения физических параметров пласта по изменениям забойных давлений и притоков//Нефтяное хозяйство. – 1964. – № 2. – С. 36–40.

17. *Щелкачев В. Н.* Разработка нефтеводоносных пластов при упругом режиме. – М.: Гостоптехиздат, 1959. – 467 с.

REFERENCES

1. Instruction on complex research of gas and gas-condensate wells. – Moskva: Nedra, 1971. – 208 p. (In Russian).
2. Instruction on gas wells research. – Moskva: Gostoptehizdat. – 1961. – 110 p. (In Russian).
3. Instruction on complex researches of gas and gas-condensate layers and wells/Под ред. G. A. Zotova, Z. S. Alieva. – Moskva: Nedra. – 1980. – 301 p. (In Russian).
4. *Kanyuga A. P.* Simplified treatment method of renewal curves of backwall pressure and influx//Neftyanaya i gazovaya promyshlennost. – 1964. – № 1. – P. 32–36. (In Russian).
5. *Kanyuga A. P., Sheleschko T. V, Melnichuk Ja. G., Sinicyn V. Ja.* et al. Guidance on hydrogasdynamic and thermometric researches of reconnaissance wells. – Kiev: Naykova dumka, 1973. – 348 p. (In Russian).
6. *Korotaev Ju. P., Polyanskiy A. P.* Exploitation of gas wells. – Moskva: Gostoptehizdat, 1961. – 383 p. (In Russian).
7. *Korotaev Ju. P.* Complex service and development of gas deposits. – Moskva: Nedra, 1968. – 428 p. (In Russian).
8. *Minskij E. M.* About the influx of gas to the backwall of imperfect well at the nonlinear resistance law//Trudy VNI. – 1954. – № 5. – P. 21–30. (In Russian).
9. *Minskij E. M., Hejn A. L.* High-output gas wells//Gazovaya promyshlennost. – 1958. – № 1. – P. 25–31. (In Russian).
10. Pat. 121860 Ukraine MPK(2017.01) E 21B 47/00. A research method of highly productive gas and gas-condensate wells is at the non-stationary filtration mode/Roy M. M., Decl. 09.02.17; Publ. 26.12.2017, Bull. № 24. (In Ukrainian).
11. Pat. Ukraine №110657. Preliminary estimate method of openings gas stocks size/Roy M. M.; Decl. 04.03.16; Publ. 25.10.2016, Bull. № 20. (In Ukrainian).

12. **Guidance on wells research/A. I. Gričenko, Z. S. Aliev, O. M. Ermilov.** – Moskva: Nauka, 1995. – 523 p. (In Russian).

13. **Charnyj I. A. Bases of gas dynamics.** – Moskva: Gostoptehizdat, 1961. – 200 p. (In Russian).

14. **Charnyj I. A. Underground hydraulic gas dynamics.** – Moskva: Gostoptehizdat, 1963. – 396 p. (In Russian).

15. **Chekalyuk Je. B. Bases piezometry of oil and gas reservoir.** – Kiev: Gosudarstvennoe

izdatelstvo tehničeskoy literatury USSR, 1961. – 286 p. (In Russian).

16. **Chekalyuk Je. B. Universal determination method of physical layer parameters for measurements of backwall pressures and influxes// Neftyanoe hozyajstvo.** – 1964. – № 2. – P. 36–40. (In Russian).

17. **Shhelkachyov V. N. Development oil-aquiferous layers at the resilient mode.** – Moskva: Gostoptehizdat, 1959. – 467 p. (In Russian).

Рукопис отримано 20.03.2018.

Н. Н. Рой, Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка, ongp1@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-0415-3819>

ТЕХНОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСОКОДЕБИТНЫХ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН ПРИ НЕСТАЦИОНАРНОМ РЕЖИМЕ ФИЛЬТРАЦИИ

Рассмотрена возможность исследования высокодебитных газовых скважин только на одном нестационарном режиме за счет проведения исследования, которое заключается во внезапном открытии скважины и последующем закрытии с достижением стабилизации работы скважины для снятия кривой восстановления давления.

Ключевые слова: нестационарный режим, высокодебитные скважины, технология исследования.

M. M. Roy, Poltava National Technical Yurii Kondratiuk University, ongp1@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-0415-3819>

RESEARCH HIGH-OUTPUT GAS WELLS TECHNOLOGY AT NON-STATIONARY FILTRATION MODE

To the present tense research task highly productive gas and gas-condensate wells decided neither in Ukraine nor in world practice of scientific researches. But, no doubt, it requires a peculiar decision, as informing of researches and exactness of indexes which can be got due to research of such wells, due to the decision of this task must rise. That is why an attempt to decide this problem which was unsolved almost half-century is done.

In the real publication possibility of high-output gassers research is examined only on one non-stationary mode due to the lead through of research with achievement of stabilizing well work on the mode and subsequent closing of well for the removal of repressuring curve. Like wells research of on one only mode it is possible to conduct researches on a few modes, as it is traditionally done for gas wells research at the stationary mode of gas filtration to the backwall of well. The developed research method is executed at the level of patent of Ukraine. In addition, possibility of preliminary estimation of prelusory supplies of products size is offered, coming from data, got at well research. The method of prebunching estimation of gas supplies size is also protected the patent of Ukraine and, undoubtedly, possesses a novelty and rationality.

Keywords: non-stationary mode, high-output wells, research technology.