



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27079 (13) U

(51) МПК (2006)

E21B 43/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЗОКОНДЕНСАТНИХ СВЕРДЛОВИН

1

2

(21) u200707592

(22) 06.07.2007

(24) 10.10.2007

(72) БАКУЛІН ЄВГЕН МИКОЛАЙОВИЧ, UA,  
ЯВОРСЬКИЙ МИХАЙЛО МИКОЛАЙОВИЧ, UA,  
ЩЕРБИНА ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ, UA, ФИК  
ІЛЛЯ МИХАЙЛОВИЧ, UA, КУЛЬ АДАМ  
ЙОСИПОВИЧ, UA, КАПЛУНОВСЬКИЙ АНДРІЙ  
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, ЩЕРБИНА ВОЛОДИМИР  
ГРИГОРОВИЧ, UA(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ  
"УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ "НАФТОГАЗ УКРАЇНИ",UA, ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "НАУКОВО-  
ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО АЛЕКС-А", UA

(56)

(57) Спосіб експлуатації газоконденсатних  
свердловин, за яким здійснюють періодичну  
очистку привибійної зони експлуатаційних  
свердловин від осаду вуглеводневого конденсату  
шляхом закачування у пласт розчинника, який  
**відрізняється** тим, що розчинник в вигляді  
широкої фракції легких вуглеводнів закачують  
разом з піноутворювачем "Реагент для піни РП-  
1К", при цьому додатково видаляють  
вуглеводоконденсатні пробки у стовбурі  
свердловин.

Корисна модель відноситься до розробки  
газоконденсатних родовищ і може  
використовуватися для відновлення та збільшення  
продуктивності видобувних свердловин.

Відомий спосіб видалення рідини з газової і  
газоконденсатної свердловин [А.с. СРСР  
№870676, МПК<sup>3</sup>, публ. 07.10.1981, бюл. №37],  
згідно з яким у працюючу свердловину закачують  
нафторозчинючу поверхнево-активну речовину  
(ПАР) в вигляді поліметилсілоскана ПМС-200.

Недоліком такого способу є незначне  
збільшення дебіту видобувних свердловин при  
значному вмісті вуглеводневого конденсату. Це  
обумовлене тим, що поліметилсілоскан не має  
високу вспінюючу властивість, що перешкоджає  
ефективному видаленню конденсату з  
свердловин. Крім того, спосіб придатний лише для  
видалення рідини з вибою працюючих  
свердловин. У випадках, коли експлуатація  
свердловин неможлива через блокування  
вуглеводневим конденсатом припливу флюїду до  
вибою, використання цього способу є  
малоефективним.

Найбільш близьким до пропонованого  
технічного рішення є спосіб експлуатації  
газоконденсатних свердловин [патент РФ  
№2283948, МПК E21B43/22 (2006.01), публ.  
10.04.2006], який полягає в тому, що здійснюють  
періодичну очистку привибійної зони  
експлуатаційних свердловин від осаду

вуглеводного конденсату, що випадає при  
зниженні пластового тиску, шляхом закачування у  
пласт розчинника у вигляді оцту та насиченої  
вуглеводним газом пентан-гексанової фракції, при  
цьому насичення пентан-гексанової фракції  
вуглеводним газом, що містить переважно метан,  
здійснюється до тиску 0,3-1МПа на рідинній  
пентан-гексановій фракції рівноважної газової  
шапці, а вказаний тиск підтримують протягом  
усього процесу закачування розчинника у пласт.

Однак, використання цього способу ефективно  
в непрацюючих свердловинах, при цьому він є  
достатньо дорогим завдяки тому, що потребує  
використання додаткового обладнання, та  
складним у використанні в експлуатаційних умовах  
тому, що потребує підтримки постійного тиску при  
змішуванні компонентів розчинника та закачуванні  
його у пласт. Крім того, спосіб призначений для  
очищення лише пористого середовища  
привибійної зони пласта від накопиченого  
протягом тривалого часу осаду газового  
конденсату. Завдяки високим агресивним  
властивостям розчина, що містить оцет, вказаний  
спосіб неможливо використовувати для очищення  
стовбура свердловин.

Задачею корисної моделі є відновлення  
роботи непрацюючих газоконденсатних  
свердловин та збільшення продуктивності  
експлуатаційних свердловин за рахунок  
підвищення ефективності видалення із стовбура

(13) U

(11) 27079

(19) UA

свердловин та привибійної зони пласта вуглеводневого конденсату при значному вмісті цього конденсату і незначному вмісті води.

Поставлена задача вирішується тим, що очистку привибійної зони експлуатаційних свердловин від осаду вуглеводневого конденсату та видалення вуглеводоконденсатних пробок у стовбурі свердловин, згідно запропонованої корисної моделі, здійснюють шляхом закачування реагенту пінного РП-1К.

Використання неагресивного реагенту пінного РП-1К дозволяє ефективно та швидко видалити до 98% блокуючого роботу свердловин вуглеводневого конденсату.

Запропонований спосіб є нескладним у реалізації, так як свердловину не потрібно попередньо готувати для проведення даної технологічної операції.

Використання запропонованого способу дозволяє відновити та збільшити видобуток вуглеводнів за рахунок видалення осаду вуглеводневого конденсату у привибійній зоні пласта і вуглеводоконденсатних пробок, а також стабілізувати роботу видобувних свердловин.

Спосіб використовується наступним чином.

Визначають кількість вуглеводневого конденсату та води у свердловині. Від об'єму конденсату розраховують кількість реагенту РП-1К, яка достатня для закачування у свердловину. Приготовлений розчин закачують у стовбур свердловини та, при необхідності, продавляють його до вибою в привибійну зону пласта. Залишають свердловину на технологічну витримку. По підвищенню тиску на буфері свердловини визначають ефективність виносу конденсату.

Спосіб видалення вуглеводневого конденсату з привибійної зони пласта, вибою та стовбуру свердловини використаний при проведенні робіт по інтенсифікації роботи видобувної свердловини №108.

Перед проведення робіт визначений поточний стан свердловини:

$P_{тр} = 40 \text{ атм.}$ ,  $P_{зтр} = 70 \text{ атм.}$ , видобуток газу -  $0,2 \text{ тис. м}^3/\text{год}$ , конденсату -  $0,044 \text{ т}$ , вода відсутня.

Для підвищення роботи свердловини запропоновано провести обробку свердловини шляхом закачування ПАР, зокрема, реагенту пінного РП-1К.

Виходячи з початкових даних роботи свердловини приготували 10% робочий розчин у співвідношенні: РП-1К -  $20 \text{ кг}$ , газовий конденсат -  $200 \text{ кг}$ . Розчин закачали в затрубний простір свердловини та продавили його  $300 \text{ л}$  технічної води для опускання розчину на вибій. Залишили свердловину на технологічну витримку на 2 години, після чого запустили у роботу. Провели дослідження свердловини на видобувні можливості.

Визначили, що при  $P_{тр} = 48 \text{ атм.}$ ,  $P_{зтр} = 75 \text{ атм.}$ , видобуток газу збільшився до  $0,25 \text{ тис. м}^3/\text{год}$ , конденсату -  $0,224 \text{ т}$ .

Протягом наступних 6 днів закачували щоденно по  $100 \text{ л}$  розчину, після чого видобуток конденсату збільшився до  $0,930 \text{ т}$ .

Після цього, у наступні 21 день свердловина працювала стабільно, при цьому видобуток конденсату склав 1 тону щоденно.

Таким чином, використання запропонованого способу дозволило збільшити видобувні можливості свердловини по вуглеводневому конденсату більше ніж у 20 разів.