



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59773 (13) A

(51) 7 E21F5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДРОВПЛИВУ НА ГАЗОНОСНИЙ ПЛАСТ

1

2

(21) 20021210167

(22) 17 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Брюханов Олександр Михайлович, Муравйова
Валентина Михайлівна, Маркін Віктор Олексійович(73) ДЕРЖАВНИЙ МАКІВСЬКИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ З БЕЗПЕКИ РОБІТ В
ПРИРОДІ ПРОМИСЛОВОСТІ(57) Спосіб контролю ефективності підровпливу на
газоносний вугільний пласт, що полягає в тому, що
з денної поверхні бурять свердловину, обсаджують
насосно-компресорними трубами, нагнітають у

неї рідину з домішками хімічних речовин, відбирають проби рідини і визначають межі обробленої зони, при цьому кількість хімічних речовин відповідає кількості пластів у світі, перерізаний свердловиною, який відрізняється тим, що паралельно першій бурять другу свердловину, у якій контролюють наявність рідини, і з появою в останній домішок хімічних речовин ведуть нагнітання через неї, при цьому після закачування заданого об'єму рідини насосно-компресорні труби піднімають до пласта, що залягає вище, і операції повторюють, а свердловину бурять до нижнього пласта в світі, яка перерізається свердловинами

Вінахід належить до приної промисловості і його можна буде використовувати для контролю ефективності, правильності обраних технологічних параметрів і проникності під час підровпливу на газоносні вугільні пласти

Визначення меж обробленої рідиною зони вугільного пласта способом, що існує потрібно для виявлення безпечних зон ведення очисних робіт на небезпечних за викидами вугільних пластах і з'ясування необхідності проведення противовикидних заходів, що в остаточному підсумку визначає технікоекономічну значущість способу, який існує

Відомий спосіб визначення меж обробленої рідиною зони вугільного пласта, у якому через свердловину, пробурену з денної поверхні, періодично нагнітають робочу рідину з домішками відповідно у першому періоді динатрієву сіль 4'-4"-біс-2"-метокси-4"-феніламіно-1", 3", 5"-тріазин-6"-іламіно-стильбен-21, 2'-дисульфокислоти (білофор КБ) концентрації 0,005-0,010% вагових, у другому періоді - йодистий калій (0,0001-0,033%), у третьому - радонистий амоній (0,5-1,0%), у четвертому - лужний розчин флуоресцеїну (0,03%), у п'ятому - сульфосаліцилову кислоту (5-10%) (див а с №1318696, E21P5/00, опубл. 23 06 87 р., Б в №23)

Оброблені рідиною зони вугільного пласта визначаються при веденні очисних робіт шляхом систематичного добору вугільних проб на предмет виявлення в них використаних речовин. Причому

визначення флуоресцентних речовин здійснюють під час розміщення проб вугілля в ультраріфлетове світло (лампа типу "MIG"), йодистий калій - хімічним аналізом водяної витяжки, а NH_4SCN і сульфосаліцилову кислоту додаванням у водяну витяжку іонів тривалентного заліза

Практика показує, що при проведенні підровпливу через свердловину, пробурену з денної поверхні, як правило, обробляються кілька вугільних пластів між якими можуть виникати підрозбійки через міжпластові породи, а також підрозбійки з близько розташованими свердловинами. При використанні декількох речовин, що ідентифікують, у процесі оброблення одного пласта важко установити, у якому саме технологічному режимі оброблення (у якому періоді) відбулася підрозбійка, тому що застосування матеріалів, що тампують, у разі падіння тиску, як показує досвід, не завжди гарантує зміну напрямку масоперенесення рідини, так як у результаті первинних деформацій у напрямку найбільш підпровідних тріщин створюються додаткові напруги, які перешкоджають розкриттю другорядних систем тріщин

У основу винаходу поставлено завдання створити такий спосіб контролю ефективності підровпливу на газоносний вугільний пласт, у якому за рахунок створення єдиної дренажної системи для виходу й одержання газу з вуглепородних пластів шляхом підровпливу на них через свердловини, пробурені з денної поверхні, виникла можливість

(13) A

(11) 59773

(19) UA

знати, чи досягла робоча рідина при даному режимі нагнітання і даному коефіцієнті фільтрації вище- чи нижчезташованих порід прилеглих вугільних пластів

Поставлене завдання розв'язується за рахунок того, що в способі контролю ефективності підвпливу на газоносний вугільний пласт, який полягає в тім, що з денної поверхні бурять свердловину, обсаджують насосно-компресорними трубами, нагнітають у неї рідину з домішками хімічних речовин, відбирають проби рідини і визначають межі обробленої зони, при цьому кількість хімічних речовин відповідає кількості пластів у світі, перерізаної свердловиною, згідно з винаходом, паралельно першої бурять другу свердловину, у якій контролюють наявність рідини і з появою в останній домішки хімічних речовин, ведуть нагнітання через неї, при цьому після закачування заданого обсягу рідини насосно-компресорні труби піднімають до пласта, що залягає вище, і операції повторюють, а свердловину бурять до нижнього пласта в світі, яка перерізається свердловинами

Запропонований спосіб здійснюється так

З денної поверхні до нижнього, з світи вугільних пластів, що перерізаються, бурять дві свердловини в напрямку основної системи тріщин. Через одну з них нагнітають робочу рідину з домішками лужного розчину флуоресцеїну в концентрації 0,03% вагових. По тиску і виходу рідини через другу свердловину стежать за ходом підвпливу. Якщо при цьому фіксують лише підвищення тиску, процес нагнітання продовжують без зміни. Якщо ж у другу свердловину прибуває рідина з домішками флуоресцеїну, у першій свердловині знижують темп нагнітання і через другу свердловину починають нагнітати той же розчин з домішками флуоресцеїну, поступово вирівнюючи темпи нагнітання в обох свердловинах і одночасно підвищуючи його до первісного

Після закачування запланованого обсягу

рідини в свердловини наливається піщаний чи цементний міст (пробка). Потім насосно-компресорні труби в обох свердловинах піднімаються до рівня наступного в світі вугільного пласта й здійснюється підоброблення його в проектному режимі з домішками калію йодистого концентрації 0,0001-0,0033% вагових. Під час появи в другій свердловині рідини її аналізують, і при виявленні в ній флуоресцеїну судять про наявність збіжки між вугільними пластами. Після цього повторюють попередню операцію по зустрічному нагнітання робочої рідини в режимі наростаючого темпу нагнітання і наступного створення цементної пробки

Насосно-компресорні труби в свердловинах піднімають до наступного вугільного пласта, що залягає вище, і обробляють з домішками солей тривалентного заліза і радоністого амонію, а по наявності при гідрозбійці з другою свердловиною червоного фарбування радоніду заліза, калію йодистого і флуоресцеїну, чи тільки $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ і KI , судять про збіжку з попереднім вугільним пластом

Четвертий пласт обробляють з домішками білофтора КЕ (0,005-0,01%), а п'ятий - з домішками сульфосаліцилової кислоти (5-10%). При обробленні пластів у кількості більше п'яти, у шостому вводять домішку ідентифікуючої речовини, відсутньої в останній операції, а у випадку наявності всіх п'яти при збійці вводять речовини, наявність яких не виявлено ні в пласті, ні в робочій рідині і які легко ідентифікувати в лабораторних чи польових умовах

Причому, у випадках неотримання підрозбірки з контрольною свердловиною виробляється зміна режимів оброблення (збільшення темпів нагнітання) до одержання збіжки

Використання способу дозволяє визначити наявність геологічного порушення порід, що вміщують