



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57224 (13) A

(51) 7 E21B33/13, E21B43/32

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

(54) СПОСІБ ІЗОЛЯЦІЇ ПРИПЛИВУ ПЛАСТОВИХ ВОД В ГЛИБОКИХ СВЕРДЛОВИНАХ

1

2

(21) 2002042534

(22) 01 04 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Калюжний Анатолій Миколайович, Чепіль Іван Іванович

(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРИРОДНИХ ГАЗІВ (ФІЛІЯ)

(57) Спосіб ізоляції припливу пластових вод в глибоких свердловинах, що полягає в закачуванні в свердловину нафтоцементу, який відрізняється тим, що слідом за нафтоцементом закачують буферну рідину, об'єм якої складає не менше половини об'єму закачуваного нафтоцементу

Передбачуваний винахід відноситься до нафтогазової промисловості, зокрема, до способів водоізоляції в свердловинах і може бути використаний для ізоляції припливу пластових вод у нафтові і газові свердловини.

Відомий спосіб обмеження припливу води в нафтові і газові свердловини, що включає закачку в зону перфорації нафтоцементу з послідувочою його задавкою за експлуатаційну колону (див. Ф. І. Романюк, І. І. Кравченко, М. А. Карташев. Ізоляція пластових вод цементними смесями на нефтяной основе ГОСНТИ, М., 1959).

Недоліком цього способу являється обмеженість його застосування в залежності від глибини свердловини. Безпечна глибина прокачки його можлива до глибини 3000-3500 м. При більших глибинах нафтоцемент утворює пробки в трубах, що призводить до аварійної ситуації.

В відомому "Способі обмеження допливу пластових вод у свердловину (див. Деклараційний патент України №28498А, МПК7Е21В33/13, 43/32 Бюл. №5 від 16.10.2000р.) пробкоутворення в нижній частині нафтоцементу виключається рідиною осушки труб, яка прокачується попереду нафтоцементу.

Недоліком цього способу являється пробкоут-

ворення в верхній частині нафтоцементу. Це було зафіксовано в свердловинах №№52 Островецького ГРП, 55 Скоропашівського ГРП і 81 Західно-Солохівського ГРП, в яких із-за пробкоутворення в верхній частині нафтоцементу не вдалося провести водоізоляційні роботи. Таким чином, для успішного проведення водоізоляційних робіт необхідно не допустити утворення цементних пробок в верхній частині нафтоцементу.

Задачею винаходу являється ліквідація процесу пробкоутворення при закачці нафтоцементу.

Поставлена задача вирішується закачкою слідом за нафтоцементом буферної рідини, об'єм якої складає не менше половини об'єму нафтоцементу.

З метою вияснення причини пробкоутворення була поставлена серія дослідів в лабораторних умовах. Для моделювання процесу прокачки системи нафтоцемент-буферна рідина-продавочна рідина була взята скляна трубка діаметром 0,8 см і довжиною 2 м. В якості буферної рідини застосовувалось дизпаливо густиною 0,725 г/см<sup>3</sup>, а в якості продавочної рідини - водопровідна вода. При цьому відбувався візуальний контроль за процесом прокачки. Результати дослідів зведені в таблицю.

(19) UA (11) 57224 (13) A

Таблиця

**Результати моделювання прокачки системи  
нафтоцемент-дизпаливо-вода**

№№ дослідів	Компоненти системи				Співвідношення об'ємів дизпали- ва і нафтоцемен- ту	Результат
	нафтоцемент	дизпаливо	вода			
	густина, г/см <sup>3</sup>	об'єм см <sup>3</sup>	об'єм см <sup>3</sup>	об'єм см <sup>3</sup>		
1	1,80	3,1	0,8	122,1	0,25	Пробкоутворення
2	"	"	1,25	121,7	0,4	"
3	"	"	1,55	121,3	0,5	Пробкоутворення відсутнє
4	"	"	1,9	121,0	0,6	"
5	"	"	2,5	120,4	0,8	"
6	"	"	3,1	119,8	1,0	"
7	"	6,2	2,5	117,3	0,4	Пробкоутворення
8	"	"	3,1	116,7	0,5	Пробкоутворення відсутнє
9	"	"	6,2	113,6	1,0	"
10	1,62	3,1	1,24	121,6	0,4	Пробкоутворення
11	"	"	1,55	121,3	0,5	Пробкоутворення відсутнє
12	2,01	3,1	1,25	121,0	0,4	Пробкоутворення
13	"	"	1,55	121,3	0,5	Пробкоутворення відсутнє
14	"	3,1	3,1	113,6	1,0	"

Як видно із приведеної таблиці, пробкоутворення не відбувається при досягненні співвідношення об'ємів буферної рідини і нафтоцементу 0,5 і більше. Дослідами також доведено, що вказане співвідношення об'ємів не залежить від об'єму і густини нафтоцементу.

Винахід був випробований в промислових умовах. В свердловинах №№93 Яблунівського ГПР, 50 Богатойського ГПР, 58 Личківського ГПР і 53 Скоробагатківського ГПР були успішно прове-

дені водоізоляційні роботи. Пробкоутворення не відмічалось. При цьому співвідношення об'ємів буферної рідини і нафтоцементу було в межах 0,6 - 0,7.

Враховуючи широку доступність і дешевизну складових компонентів, просту технологію застосування і її повну екологічну безпечність, широке впровадження винаходу в практику водоізоляційних робіт значно підвищить ефективність капітального ремонту нафтових і газових свердловин.