



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.10.1971 (P. 150917)

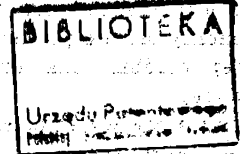
Pierwszeństwo: 06.10.1970 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 15. 07. 1975

Kl. 5a,43/22

MKP E21b 43/22



Twórcy wynalazku: Akos Bán, Sándor Nagy, Valér Bálint

Uprawniony z patentu: Kődaj-és Gázipari Tervező Vállalat, Budapest
(Węgry)

Sposób obróbki dna głębokich otworów wiertniczych szczególnie otworów do eksploatacji gazu ziemnego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki dna głębokich otworów wiertniczych, szczególnie otworów do eksploatacji gazu ziemnego.

Wiadome jest, że w najbliższym sąsiedztwie wierconych otworów w poszukiwaniu gazu ziemnego, otworów eksploatacyjnych czy otworów próbnych osadzają się drobne cząsteczki skał, związki bitumiczne żywiczne i inne drobne frakcje, powodując zatykanie kapilarnych otworów warstw gazonośnych, zmniejszając produktywność pojemnościową otworów wiertniczych.

Wtłaczanie wody do warstw gazonośnych w celu zwiększenia produktywności otworów nie daje oczekiwanych rezultatów a może jedynie zniszczyć porowatość kapilarną warstw gazonośnych.

Znane są sposoby zwiększenia produktywności otworów, w których stosuje się obrabianie dna otworu wiertniczego jak: szczelinowanie warstw, kwasowanie otworu, obrabianie przy pomocy organicznych rozpuszczalników i inne.

Ze znanych metod obróbki warstw gazonośnych najlepsze wyniki uzyskuje się, stosując szczelinowanie warstw. Jednakże sposób ten może spowodować tak zwane makro spękanie struktury warstw nośnych i w konsekwencji przemieszczenie się gazu do innych warstw. Spękania te mogą spowodować niepożądane przemieszczenie się wody do warstw gazonośnych a także swobodny, niekontrolowany wypływ gazu. Spękania struktury warstw przy stosowaniu tej metody mogą pójść w różnych kierun-

2

kach i różnych odległościach, podczas gdy przepuszczalność warstw w otoczeniu otworu nie będzie poprawiona.

Negatywne skutki stosowania szczelinowania warstw można częściowo ograniczyć przez obróbkę środowiska otworu wiertniczego, łącząc szczelinowanie warstw z termicznymi i chemicznymi sposobami obróbki środowiska otworu.

Celem wynalazku jest obróbka dna głębokich otworów, eliminująca wady znanych metod szczelinowania warstw.

Próby wykazały, że gdy skały w środowisku otworów wiertniczych są lekko podgrzane, nie ulegną ochłodzeniu, pod wpływem wody pod ciśnieniem, do początkowej temperatury tej warstwa gazonośna uzyska mnóstwo mikrospektań rozchodzących się we wszystkich kierunkach. W rezultacie tworzenia się mikrospektań rozchodzących się tylko w środowisku otworu i nietworzenia się większych spektań, gaz nasycający warstwy nośne nie przemieszcza się do innych dalszych warstw, a inne substancje, jak np. woda nie przemieszczają się do warstw w środowisku otworów.

Cel ten uzyskuje się według wynalazku przez doprowadzenie wody i amoniaku do środowiska obrabianych skał dna otworu wiertniczego.

Roztwór wodny amoniaku przepłukuje szczeliny spektań, usuwając z nich substancje żywiczne i bitumiczne. Amoniak łatwo rozpuszcza się w wodzie, nawet w wysokim ciśnieniu (80—150 atmosfer).

W temperaturze krytycznej wynoszącej 132,4°C, podczas rozpuszczania się w wodzie znaczna ilość ciepła uwalnia się. Ciężar właściwy roztworu jest niższy od ciężaru właściwego wody (objętość właściwa wzrasta). W procesie rozpuszczania się amoniaku ciężar właściwy roztworu zmienia się i przy pewnym ciężarze właściwym, odpowiednim do ciężaru właściwego substancji gazowej znajdującej się w skale, roztwór staje się powierzchniowo czynny.

W sposobie według wynalazku amoniakalny roztwór wodny uzyskuje się przez wtryskiwanie wody do otworu z powierzchni. Amoniak rozpuszczając się w wodzie powoduje wyzwianie się ciepła a jednocześnie roztwór amoniakalny stanowi chemiczny środek powierzchniowo czynny do chemicznej obróbki dna otworu, o której wspomniano wyżej.

Stosując wyżej opisany sposób obróbki dna otworu wiertniczego, uzyskuje się lepsze rezultaty w zwiększeniu produktywności otworów gazowych, czy ropy naftowej niż przy stosowaniu dotychczas znanych metod, które wymieniono uprzednio. Sposób ten, jeśli wymagają tego warunki, może być stosowany z innymi metodami chemicznej obróbki dna otworu jak z nadtlenkiem wodoru i innymi środkami powierzchniowo czynnymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki dna głębokich otworów wiertniczych, szczególnie otworów do eksploatacji gazu ziemnego, **znamienny tym**, że doprowadza się wodę i amoniak do obrabianych skał w dnie otworu wiertniczego.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że amoniak dostarcza się otworem wiertniczym do wody znajdującej się w otworze wiertniczym.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że stosuje się regulowany dopływ gazu amoniakalnego do warstw, dzięki czemu ciężar właściwy wody głębinowej zmienia się stosownie do ciężaru właściwego gazu nasycającego warstwy skalne w warunkach odpowiedniego ciśnienia i temperatury.

4. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że do wodnego roztworu amoniakalnego dodaje się nadtlenek wodoru.

5. Sposób według zastrz. 1 lub zastrz. 2 i 4, **znamienny tym**, że roztwór amoniakalny i/albo roztwór nadtlenu dodaje się do substancji powierzchniowo czynnych.

