



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35852 (13) U

(51) МПК (2006)

E21B 43/02

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

(54) ГРАВІЙНИЙ ФІЛЬТР

1

2

(21) u200804799

(22) 14.04.2008

(24) 10.10.2008

(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.

(72) КОЖЕВНИКОВ АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, СУДАКОВ АНДРІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, UA, КАМИШАЦЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ, UA, ПАЩЕНКО ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ, UA, ТІТОВ ВОЛОДИМИР ІЛЛІЧ, UA, ЛЕКСИКОВ ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ, UA, ДОНЦОВ ВІТАЛІЙ ПРОКОПОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Гравійний фільтр, що містить гравійний матеріал, закріплюючий (мінералов'язучий) матеріал, каркас фільтрової колони, який відрізняється тим, що у закріплюючий матеріал введено водний розчин силікату натрію (5-10 % від масової частки гравійного матеріалу), який підлягає термообробці під температурою 50-250 С.

Корисна модель відноситься до гірничої промисловості та призначений для обладнання водозабірних, гідрогеологічних, нафтових, газових і інших свердловин в інтервалі продуктивного пласта, складеного слабкоцементованими породами конструкції блокових фільтрів, що містять гравійний матеріал, каркас фільтрової колони, закріплюючий матеріал (клей БФ або епоксидні смоли), призначений для закріплення гравійного матеріалу до каркасу і частинок між собою [Воздвиженский Б.И., Голубинцев О.Н., Новожилов А.А. Разведочное бурение. М.: Недра, 1979. - 510с].

Недоліки таких фільтрів – небажаність дії ударних навантажень, що викликає руйнування структури блоків; блокові фільтри мають меншу проникність і більший гідралічний опір, в порівнянні з шаром гравію аналогічної товщини певного гранулометричного складу. Це пояснюється тим, що частина пір заповнюється клеєм. Формуються тупикові пори. Ефективна пористість гравійного шару зменшується за рахунок або повного перекриття цілого ряду каналів фільтрації клеєм, або їх звуження. При обладнанні блоковими фільтрами свердловин, призначених для питного водопостачання, в якості в'язучого матеріалу використовуються різні клеї, які не відповідають вимогам санітарних норм і правил.

Найбільш близькими до корисної моделі є конструкція гравійного фільтра, що містить гравійний матеріал, каркас фільтрової колони, закріплюючий матеріал (заморожена вода), призначений для закріплення гравійного матеріалу до каркаса і

частинок між собою. [Пат. UA №18663 Гравійний фільтр, Кожевников А.О., Судаков А.К.].

Недоліком гравійного фільтра є: передчасне розтоплення закріплюючого матеріалу, що викликає руйнування структури гравійної обсыпки.

В основу корисної моделі поставлена задача усунення недоліків гравійного фільтра, за рахунок використання принципово нової добавки до мінералов'язучої речовини, яка запобігає руйнуванню структури гравійної обсыпки фільтра.

Поставлена задача вирішується тим, що гравійний фільтр, що містить гравійний матеріал, закріплюючий (мінералов'язучий) матеріал, каркас фільтрової колони, який відрізняється тим, що як закріплюючий матеріал застосовують водний розчин силікату натрію (5-10% від масової частки гравійного матеріалу), який підлягає термообробці під температурою 50-250°C, на протязі до 5-10 годин.

Гравійний фільтр (Фіг.) містить: 1 - відстійник; 2 - дротяна обмотка; 3 - підкладні прутки; 4 - перфорований каркас; 5 - гравій; 6 - закріплюючий матеріал (силікат натрію); 7 - перевідник на лівій різьбі; 8 - бурильні труби. Фільтр споруджується на денній поверхні, у водонепроникній ємності яка повторяє контури та зовнішні радіальні розміри гравійного фільтра, каркаса фільтрової колони і водоносного горизонту. При цьому є можливість формування навколо каркаса фільтра гравійного шару високої якості із заданими параметрами при постійному візуальному контролі. Транспортування фільтра до свердловини можливе протягом значного часу, оскільки руйнування мінералов'язучої речовини почне відбуватися тільки після

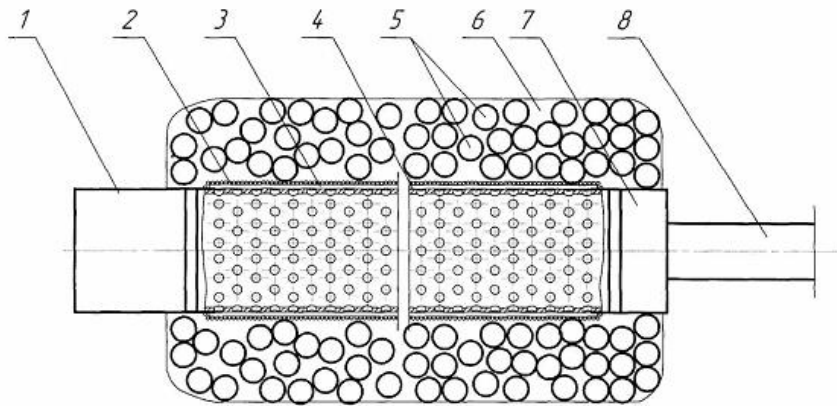
(13) U

(11) 35852

(19) UA

занурення фільтра у воду. Після установки у свердловину силікат натрію розчиняється та вимивається пластовими водами. Це забезпечує повне

відновлення структури гравійної оболонки фільтра.



Фіг.