

Винахід відноситься до спорудження підземних сховищ у розчинних соляних формаціях геотехнологічним способом і може бути використано в газовій і нафтовій промисловості.

При розмиві підземних резервуарів через свердловини процес розчинення соляних відкладень протікає практично в умовах вільної конвекції, і отже, є надзвичайно тривалим. У початковій стадії розмиву продуктивність насоса для подачі води в камеру складає не більше $60 \text{ м}^3/\text{год}$, при цьому концентрація вихідного зі свердловини розсолу складає, звичайно, не більш $80\text{--}100 \text{ кг/м}^3$ (концентрація насичення складає 310 кг/м^3) [1, 2, 3, 4]. У підсумку, розмив підземного сховища обсягом 100 тис. м^3 триває близько 2 років.

Для керування процесом спорудження підземних резервуарів необхідних розмірів і форми використовують нерозчинники (повітря, природний газ і рідкі вуглеводні). Для ізоляції купольної порожнини резервуару від розсолу і запобігання розмиву стелі в неї по вертикальній трубі разом чи роздільно з водою подають повітря, що у виді бульбашок піднімається через розсіл у купольну частину резервуару (прототип) [2]. При цьому турбулізація розсолу незначна і не робить помітного впливу на термін розмиву підземного сховища.

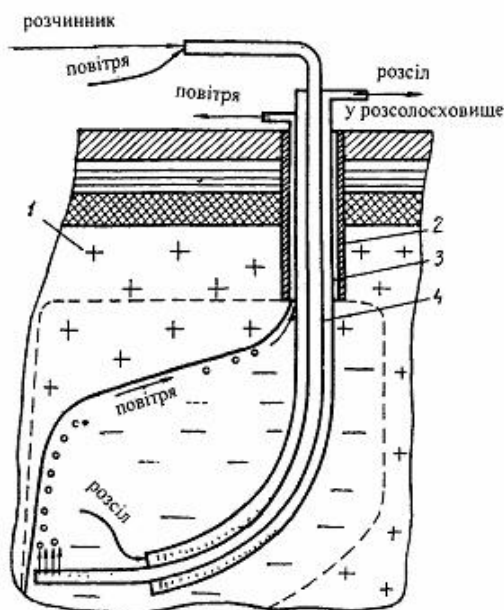
Метою даного винаходу є скорочення термінів спорудження підземних сховищ шляхом інтенсифікації розмиву підземних сховищ і створення форми камер більш стійкої до обруху. Спосіб розмиву камер-нафтогазосховищ у соляних формаціях включає процес розмиву соляних відкладень через буріння свердловин, введення повітря і розчинника в свердловину для керування процесом формоутворення, циркуляційне розчинення соляних відкладень водою з одночасним витисненням розсолу, що утворився при цьому, в розсолосховище, згідно винаходу суміш повітря (турбулізатора) і розчинника (води) спільно подається уздовж поверхні контакту із соляними відкладеннями, а степінь турбулізації регулюється співвідношенням кількості подаваного повітря і води. При цьому досягається винесення з поверхні контакту насиченого розсолу, і відкривається доступ розчинника до поверхні соляних відкладень для насичення, тому що забезпечуються сприятливі умови для зриву прикордонного шару й інтенсивного перемішування розчинника. При збільшенні подачі повітря і води прискорюється розчинення соляних відкладень і збільшується обсяг сховища.

Як показали дослідні іспити, турбулізація розчинника пропонуваним способом дозволяє збільшити швидкість розчинення соляних відкладень у 10-15 разів, тому що все повітря, турбулізуюче розчинник проходить уздовж поверхні розчинення, а не розосереджено по всьому об'єму розчинника [4]. Розвиток об'єму камери відбувається головним чином за рахунок розмиву стелі і камера розмивається у формі вертикальної призми, ширина якої рівномірно збільшується від дна до стелі (Фіг.1, 2). Така форма камери є досить стійкою від обруху.

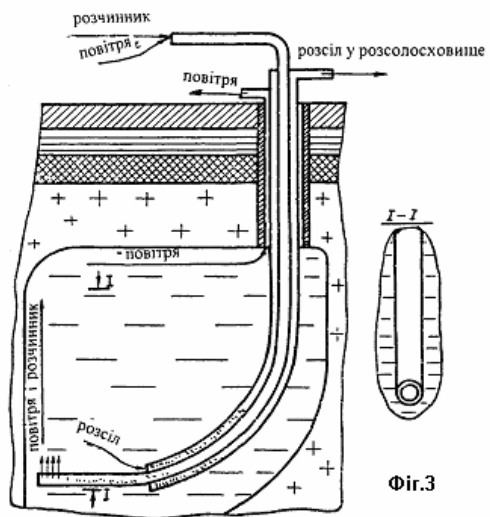
На Фіг.1, 2, 3 показана схема розмиву сховища по запропонованому способу. У відкладах солі 1 свердловина буриться по контуру розмиву камери скривленої в нижній частині, з видаленням вибою від осі вертикального стовбура свердловини на відстань, рівну горизонтальному розміру камери. Вертикальний стовбур обсаджується трубою 2 до рівня стелі камери і цементується. Потім послідовно спускаються зовнішня 3 і центральна 4 труби, при цьому нижній кінець труби 4 доводиться до вибою свердловини, а кінець труби 3 встановлюється на рівні забору розсолу. По центральній трубі закачують одночасно розчинник і повітря. При виході з труби 4 повітря, прагнучи піднятися вертикально угору, проходить у вигляді потоку бульбашок у середовищі розчинника уздовж стелі до вертикального стовбура свердловини і випускається на поверхню по затрубному простору. Розсіл піднімається на поверхню по кільцевому зазору між трубами. Даний спосіб інтенсифікує процес спорудження камер-нафтогазосховищ у 10-15 разів і створює форми камер більш стійкі до обруху.

Список посилань:

1. Черников В. И. Сооружение и эксплуатация нефтебаз. М.: Гостоптехиздат, 1955. -522с.
2. Мазуров И.А. Подземные газонефтехранилища в отложениях каменной соли. М.: Недра, 1982, 212с.
3. Патент РФ №2028263, кл. В65G5/00, опубл. 09.02.95. Бюл. №4.
4. СНиП 2.11.04-85. Подземные хранилища нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. -40с.



Фіг. 1



Фиг.3

Фиг.2