

НОВА РОЗРОБКА ВОДОІЗОЛЮЮЧОГО СКЛАДУ

Лінейко О. В.

Українська інженерно-педагогічна академія

ruo22@ukr.net

Винахід належить до нафтової та газової промисловості, а саме до впливу на привибійну зону продуктивного пласту в газових та нафтових свердловинах.

Задачею винаходу є підвищення ефективності обмеження припливу пластових вод у газові та нафтові свердловини за рахунок виключення утворення нерозчинного осаду при контакті складу для обмеження водоприпливу з пластовими водами та усунення вогнебезпечності та токсичності цього складу.

Для вирішення поставленої задачі в склад для обмеження припливу пластових вод у газові та нафтові свердловини, який містить поверхнево-активні речовини (ПАР) та воду, згідно з винаходом, в якості поверхнево-активних речовин вводять олефісульфонати при такому співвідношенні компонентів, мас. %: олефісульфонати – 0,5-2,0, вода – решта.

Запропонований склад для обмеження припливу пластових вод у свердловини одержують шляхом розчинення олефісульфонатів у воді. При контакті цього складу з пластовою водою не відбувається утворення нерозчинного осаду. Внаслідок того, що запропонований склад для обмеження припливу пластових вод у свердловини являється водним розчином, усувається вогнебезпечність та токсичність складу.

Механізм обробки порового простору привибійної зони свердловин за допомогою поверхнево-активних речовин – олефісульфонатів заснований на тому, що молекули цих речовин мають діфільний характер, тобто складаються з гідрофільної і гідрофобної частин. При певних умовах молекули олефісульфонатів адсорбуються на поверхні порового простору продуктивного пласта таким чином, що надають цій поверхні гідрофобні властивості, які забезпечують обмеження припливу пластових вод у свердловини.

В якості моделі порового простору використовували кварцевий пісок, що видобувається в кар'єрах на території Шебелинського газоконденсатного родовища. Для дослідів застосовували фракцію цього піску з розмірами часток 0,125-0,071 мм. Розрахункова питома поверхня такої фракції дорівнює 390 см² на 1 г піску.

Для дослідів використовували також модельну пластову воду з мінералізацією 100 г/л, що містить 75 г хлористого натрію і 25 г хлористого кальцію.

Експериментальні дослідження проводили по наступній методиці.

Навіску в 20 г піску, зважену з точністю до 0,01 г, розміщували в скляній конічній колбі обсягом 250 мл та доливали 50 мл досліджуваного складу для гідрофобізації. Вміст колби періодично перемішували протягом визначеного часу, при цьому відбувалася адсорбція ПАР на піску.

Гідрофобізація піску проводилася 0,5, 10, 15 та 20 %-вими водними розчинами олефісульфонатів. Час гідрофобізації (адсорбції ПАР) складав 1, 2, 3 та 4 доби.

Запропонований винахід дає можливість підвищити ефективність обмеження припливу пластових вод у газові та нафтові свердловини за рахунок виключення утворення нерозчинного осаду при контакті складу для обмеження водоприпливу з пластовою водою, а також усуває вогнебезпечність та токсичність цього складу.

Дане технічне рішення збільшує дебіти свердловин по газу та нафті, за рахунок чого збільшується видобуток вуглеводневої сировини.