



СЕЛЕКТИВНИЙ СПОСІБ ІЗОЛЯЦІЇ ВОДОПРИТОКІВ У СВЕРДЛОВИНАХ



Володимир Білецький

доктор технічних наук
професор кафедри видобування нафти, газу
та конденсату
Національний технічний університет «ХП»,
Україна
biletsk@i.ua



Віталій Орловський

кандидат технічних наук
Полтавський інститут бізнесу МНТУ
ім. академіка Ю. Бугая, Україна
svaroh13@ukr.net



Аліна Похилко

асистент кафедри обладнання нафтових
і газових промислів
Полтавський національний технічний університет
ім. Юрія Кондратюка, Україна
Misyac@i.ua

Сьогодні в Україні велика кількість діючого фонду експлуатаційних нафтових і газових свердловин працюють з обводненням. Причому в деяких свердловинах, які експлуатуються тривалий час, разом з нафтою і газом на поверхню піднімається понад 50% пластової води. Причинами обводнення свердловин є підтягування конусу підшовної води в процесі їх тривалої експлуатації, а інколи додаються й міжпластові перетоки внаслідок неякісного кріплення експлуатаційного каналу. Іншою проблемою у нафтогазовидобуванні є руйнування пласта-колектора в присвердловинній зоні, внаслідок депресії на пласт.

Для проведення гідроізоляції продуктивних пластів застосовують селективні і неселективні методи. При селективних методах у свердловину закачують гідроізолюючий матеріал вибіркової дії, який кольматує заводнену частину продуктивного пласта не змінюючи фільтраційних властивостей незаводненої його частини. При застосуванні неселективних методів потрібно досить точно знати границі заводненої частини пласта, тому ця задача є більш складною.

Сьогодні існує великий набір гідроізолюючих матеріалів і технологій як селективної так і неселективної дії, які мають свої переваги і недоліки та застосовуються при підземному ремонті свердловин (гідроізоляції).

Задачею досліджень є розробка селективного способу ізоляції водопритоків в обводнених інтервалах нафтогазових горизонтів з одночасним закріпленням привибійної зони колектора продуктивного пласта.

Для вирішення поставленої задачі забезпечення якісної гідроізоляції заводненої частини продуктивного пласта з закріпленням привибійної зони колектора розроблено спеціальну технологію. Нова технологія полягає в селективному способі ізоляції водопритоків у свердловині шляхом запомповування у продуктивний пласт соляро-портландцементної суміші (СПЦС), а інтервал продуктивного пласта перекривають закріплювальним цементним мостом, який після закінчення процесу твердіння цементу розбувають. Крім того, нижче інтервалу гідроізоляції ставиться упорний цементний міст.

Як правило, обводнена частина продуктивного пласта знаходиться вище від вибою свердловини. Згідно з новою технологією, в експлуатаційній колоні, нижче від інтервалу гідроізоляції, встановлюють упорний цементний міст. Після очікування твердіння цементу (ОТЦ), в продуктивний пласт запомповують і задавлюють розрахункову кількість СПЦС. На час ОТЦ свердловину залишають під тиском, який був у кінці задавлювання. Для укріплення привибійної зони колектора, після ОТЦ і промивання експлуатаційної колони, здійснюють цементування заколонного простору шляхом встановлення цементного мосту в інтервалі продуктивного пласта, який після ОТЦ розбувають. У результаті одержуємо гідроізоляцію заводненої частини продуктивного пласта з одночасним укріпленням привибійної зони колектора.

Проведені дослідження свідчать, що при застосуванні СПЦС для ліквідації водопроявів в обводненому нафтовому пласті проявляється її селективна дія на нього: в обводненому інтервалі утворюється надійний цементний екран, а насичений нафтою інтервал колектора не втрачає своїх фільтраційних властивостей, тобто не кольматується цією сумішшю.

Отже використання нової технології селективної ізоляції водопритоків у свердловині є ефективним методом, який дозволяє, порівняно з існуючими способами, здійснювати вибірково гідроізоляцію в обводнених інтервалах нафтових пластів з одночасним закріпленням зруйнованого колектора в привибійній зоні свердловини.