

КРЕПЛЕНИЕ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ СКВАЖИН МЕТОДОМ КОКСОВАНИЯ

Айткулов А.У., Торейбай Г.Т.

Бұл жұмыста, Қаражанбас кенорнындағы көп қабатты мұнайлы кеніштерден өндіріліп жатқан топырақтың көлемін азайтудың әдістері талқыланған және топырақтығындарымен күресудің ең тиімді тәсілдері көрсетілген.

In this work results of the analysis of a condition of operation of wells age resulted at sand extraction, effective methods of struggle age shown.

При разработке залежей, содержащих высоковязкие нефти, продуктивные пласты которых сложены слабосцементированными песчаниками или рыхлыми песками, особое значение имеет проблема борьбы с выносом песка. Так как в добываемой жидкости содержится песок, происходит износ внутрискважинного и поверхностного оборудования, образование песчаных пробок в скважине и снижение ее текущего дебита, срывы и даже прекращение процесса эксплуатации скважин [1].

Возобновление эксплуатации скважин в таких условиях сопровождается значительными затратами средств на ремонт или замену оборудования, промывку или чистку песчаных пробок, замену фильтровой части, бурение вторых стволов и т.д.

Серьезное значение приобретает борьба с выносом песка при разработке нефтяных залежей с применением внутрислоевого горения или при интенсификации притока путем циклического нагнетания пара. Так, с точки зрения высокой экономической эффективности, процесс внутрислоевого горения целесообразно вести при форсированных темпах, доводя продолжительность эксплуатации отдельных участков (25 га) до 3 - 3,5 лет. Однако, этого делать неселекционно из-за выноса песка. В настоящее время для борьбы с выносом песка применяют различные методы, такие как использование гравийных, щелевых и других фильтров, крепление скелета пласта в призабойной зоне скважины синтетическими смолами и т.д. Как показала практика эксплуатации скважин, наиболее эффективным способом крепления рыхлых песков в призабойной зоне пласта является коксование [2].

Способ крепления рыхлых песков путем коксования заключается в следующем. В пласт нагнетается горячий воздух, в результате образуется кокс, который становится цементирующим веществом для рыхлого песка. При этом достигается надежное крепление песков, и образуется достаточно высокая проницаемость обработанной призабойной зоны. Проведенные исследования показали, что нефти, содержащие более 12-14% смол, при термическом воздействии способны образовывать кокс, скрепляющий песок. [3]

В течение трехлетнего периода эксплуатации месторождения Каражанбас было проведено 17 скважино-обработок, в результате которых суммарная дополнительная добыча нефти составила более 2,0 ТЫС.т. [2]. Наиболее высокие результаты были получены по скважинам 2117, 2119, 2118, 20, 18, 91, 2158 и 2164. Обработки проводились в 8 скважинах основного западного поля

залежи. Двукратные обработки осуществлены по пяти скважинам, трехкратные - в трех, что составляет соответственно 55 и 33% от общего числа обработанных скважин. Повторность обработок была вызвана отсутствием достаточного опыта в технологии проведения работ, а также рядом причин, не связанных с технологией (прекращение операции из-за срыва снабжения воздухом, образование в фильтровой части пробок и посторонних предметов).

Максимальный период эффективной работы (более двух лет) отмечен в скважине. 2118. Среднее время периода-9 месяцев. Если исключить из анализа скважино-обработки, проведенные в начальный период (несовершенство технологии и отсутствие опыта, например, скв.2118 первая обработка), а также прерванные по техническим причинам или связанные с осложнениями фильтровой части (например, скв. 2117, 2119), то средняя длительность период эффективной эксплуатации возрастет до 21 скважино-месяца.

Главными причинами образования песчаных пробок на месторождений Каражанбас в основном явились:

- отделение песка из состава фильтрующейся жидкости в призабойной зоне скважины из-за разрушения скелета коллектора, сложенной рыхлыми слабоцементированными породами;
- разрушение породы в призабойной зоне пласта под воздействием фильтрующейся высоковязкой жидкости при определенных величинах градиента давления или скорости фильтрации.

На месторождении Каражанбас в настоящее время для борьбы с образованием песчаных пробок наравне с коксованием применяют следующие методы:

1. Регулирование отбора жидкости из скважины.
- 2.Использование защитных приспособлений для сепарации песка у башмака насосно-компрессорных труб или у приема погруженного глубинного насоса.
- 3.Вынос поступающего из пласта песка на поверхность.
- 4.Периодическая промывка песчаных пробок в скважинах.
5. Использование специальных фильтров для предупреждения поступления песка в скважину или различных цементирующих веществах для закрепления пород призабойной зоны. [2]

В заключении следует отметить, что для повышения технологической эффективности методов борьбы с песчаными пробками необходимо использовать все существующие методы в комплексе.

Литература:

- 1.Байбаков Н.К., Гарушев А.Р. Тепловые методы разработки нефтяных месторождений.- М.: Недра, 1981,286 с.
2. Айткулов А.У. Повышение эффективности процесса регулирования разработки нефтяных месторождений. - М.: ОАО «ВНИИОЭНГ"» 2000. - 272 с.
3. Джуламанов К.Д., Симонов В.А. и др. Анализ применяемых технологий и их модификаций при разработке месторождения Каражанбас тепловыми методами. - м.: ВНИИОЭНГ" , 1992, - 44с.