

A. A. ТУРЕШБАЕВ, Б. Ж. БУРХАНОВ, М. О. МУСАБАЕВ, В. М. ПОВЕЛИЦЫН

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРНОЙ ЗАЩИТЫ СКВАЖИН И ОБОРУДОВАНИЯ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ МАНГЫШЛАКА

Предотвращение солеотложений в скважинах, нефтепромысловом обо-рудовании и системах внутрипромыслового сбора и подготовки нефти, является основным направлением в борьбе с данным процессом, как негативным явлением.

Для удаления солевых отложений сложного состава с содержанием сульфата бария, когда традиционные солянокислотные обработки скважин результатов не дают, применительно к условиям месторождений Мангышлака разрабатывался и промыслово испытывался конверсионный способ, позволяющий труднорастворимые соединения превращать в растворимые обычным способом. Из многочисленного числа рекомендованных для месторождений Мангышлака ингибиторов наибольший интерес представляют резуль-

таты промышленного испытания и применения ингибиторов отечественного производства, НТФ (ИСБ-1), ДПФ, ОЭДФ, типа ПАФ и др. Хорошие результаты ингибирующей способности относительно карбоната кальция, сульфата кальция и бария в условиях высокоминерализованных вод показал состав на основе оксиэтилен-дифосфоновой кислоты и амиака. Путем подбора была определена наиболее благоприятная рецептура, что отражено на рис. 1.

С учетом термоусловий в связи с закачкой в продуктивные пластины теплоносителя (горячей воды) для добычи высокопарафинистых нефти на месторождении Узень промышленно испытывался отечественный ингибитор ИСБ-1 путем постоянного дозирования в газлифтные скважины.

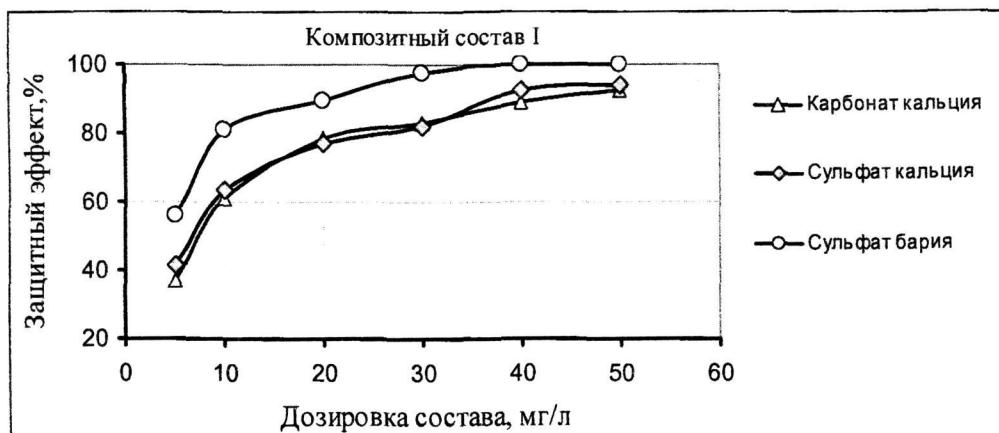




Рис. 1. Эффективность ингибирующего состава оксиэтилендифосфоновой кислоты и аммиака по отношению к отложению неорганических солей при различных дозировках.
Композиционный состав, %: I – 15,04 : 2,83; II – 16,03 : 3,97; III – 21,23 : 5,01

По разработанной технологии, 1%-й водный раствор ингибитора, подавался в газовую линию газлифтной скважины при дозировке 5 г/м³.

Периодический контроль, осуществляемый с помощью установленных на выходном коллекторе воды из скважины специальных катушек, которые вскрывались с интервалом 30 дней, не показывал наличия отложений солей и следов коррозии.

В условиях месторождения Узень на основе использования реагента ДПФ-1, испытывался способ обработки нефтедобывающих скважин, путем осаждения ингибитора солеотложении в

пласте. Дело в том, что в отличие от распространенной технологии путем закачки под давлением водного раствора ингибитора в пласт с последующей его десорбцией, был предложен способ, использующий явление несовместимости ингибитора с пластовыми водами, удерживать его в пласте в осажденном виде на поверхности породы.

Способность образующихся при этом «псевдогелей» растворяться в воде позволяло продлевать период выноса ингибитора из пласта и увеличивать таким образом его ингибирующее действие.

Для сравнения на рис. 2 и 3 соответственно приведены результаты промысловых исследований

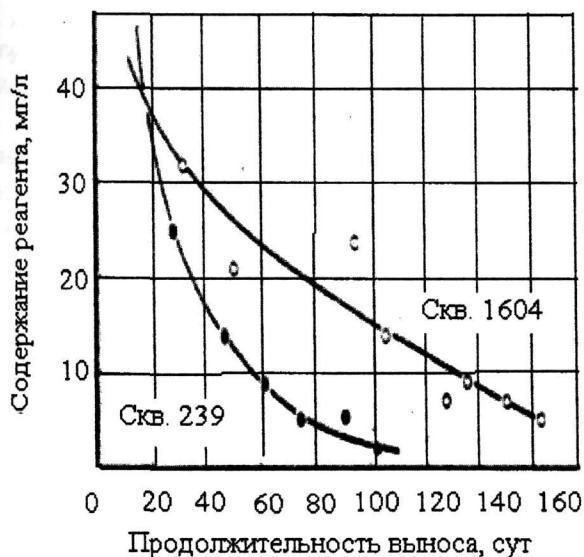


Рис. 2. Вынос ингибитора ДПФ-1 при технологии с осаждением его в пласте в условиях месторождения Узень

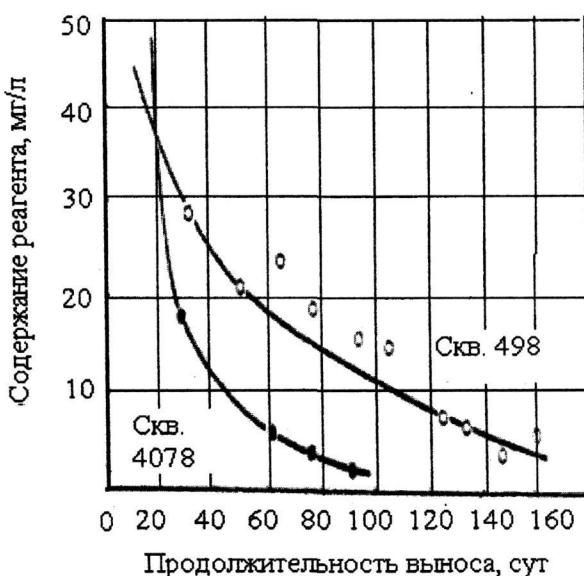


Рис. 3. Вынос ингибитора ДПФ-1 при технологии на основе адсорбции реагента на поверхности породы без осаждения

по технологии с осаждением ингибитора в пласте (скв. 1604 и 498) и на основе адсорбции реагента на поверхности породы без его осаждения (скв. 239 и 4078).

Из рис. 2 и 3 следует, что если в попутно добываемых водах из скв. 239 и 4078 минимальное содержание реагента достигалось менее, чем за 100 суток, то в скв. 1604 и 498 оно может быть достигнуто более, чем за 180 суток.

Таким образом, промысловый опыт применения на месторождении Узень усовершенствованной технологии закачки водного раствора ингибитора в пласт с промежуточным его осаждением в ПЗС показал возможность сокращения числа ингибиторных обработок скважин, расхода реагента и увеличения межремонтного периода работы скважин и глубинно-насосного оборудования из-за отложения солей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ибрагимов Л.Х., Мищенко И.Т., Челоянц Д.К. Интенсификация добычи нефти. М.: Наука, 2000. 2414 с.
2. Кащавцев В.Е., Мищенко И.Т. Солеобразование при добыче нефти. М.: Орбита-М, 2004. 432 с.
3. Кащавцев В.Е., Турешбаев А.А. Мониторинг солеобразования при разработке сложнопостроенных залежей нефти Казахстана // Нефт. хоз-во. 2007. № 14. С. 112-114.

Резюме

Өзен кен орнындағы қабатқа ингибитордың су ерітіндісін айдаудың жетілдірілген технологиясының өндірістік-тәжірибелі қолданылуы қысқаша талданған. Сонымен қатар ұнғыманы ингибиторлық өндедеудің салынын, реагенттің шығынын азайту мүмкіндіктері және ұнғымалардың аралық жөндеу мен тұз қабаттарынан терендіктен сору жабдықтарын жөндеу жұмыстарының уақытын ұлғайту мүмкіндіктері каралған.

Поступила 24.04.08г.