

Применение реагента RX-380 В ТЕХНОЛОГИЯХ ВОДОИЗОЛЯЦИИ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Известно, что структура запасов нефтяных и газовых (газоконденсатных) месторождений в России ухудшается. Использование традиционных технологий газовых скважин ограничивает конечную газоотдачу лишь 85%. В результате на уникальных месторождениях Западной Сибири в сеноманских отложениях остается не менее 1500 млрд.м³ газа, из которых более трети – низконапорный газ в свободном состоянии.

Коллектив ООО НПФ «ИнТехСервис»

поздравляет ООО «Газпром подземремонт Уренгой» с первым юбилеем!

Пятилетие – это возраст, который позволяет характеризовать компанию как организацию, умеющую эффективно работать и развиваться, а также имеющую все необходимые ресурсы для дальнейших профессиональных побед. НПФ «ИнТехСервис» рад плодотворному сотрудничеству с таким партнером, надеется на его взаимовыгодное продолжение и совместную реализацию еще многих проектов.

Извлечению этих запасов препятствуют значительное снижение пластового давления в газонасыщенных пластах; обводнение скважин пластовой водой и неравномерность подъема ГВК, «самозадавливание» скважин вследствие накопления жидкости на забое и в стволе при низких дебитах скважин, разрушение гидрофильного пласта-коллектора и вынос песка.

Эффективная разработка

В таких условиях одно из приоритетных направлений – поиск новых эффективных технологий в сфере водоизоляции. При этом предпочтение при производстве водоизоляционных работ необходимо отдавать материалам и методам селективного действия. Такие результаты могут быть получены, например, при использовании гидрофобизирующих поровое пространство коллектора реагентов.

Определенный толчок к развитию новых подходов к технологиям изоляции водопритоков послужили глубокие экспериментальные исследования субнаноразмерных материалов – модифицированных аморфных кремнезёмов (МАК) – изготовителем которых в Башкортостане (Уфа) является ООО НПФ «ИнТехСервис» с торговой маркой RX-380 (реагент – инвектор капиллярных сил). МАК – химически модифицированный кремнезём – высокодисперсный порошок белого цвета с очень развитой удельной поверхностью (не менее 380 м²/г) и выпускается в диапазоне свойств от супергидро-

фильных (L) до гидрофобных (H). Широкий диапазон физико-химических свойств МАК (размер частиц-4–5 нм, гидрофобность для гидрофильных (L) и гидрофобных (H) – 5–99,9%) предопределяет возможность его использования в различных композициях, используемых для проведения водоизоляционных работ, что подтверждено проведенными исследованиями.

Оценка изолирующих свойств и селективности воздействия

Для фильтрационных экспериментов по оценке изолирующих свойств и селективности воздействия МАК были изготовлены две насыпные модели, которые в соответствии с методикой были насыщены водой. Модели пласта были подготовлены таким образом, чтобы проницаемость однойкратно отличалась от проницаемости другой. Модель с меньшей проницаемостью насыщалась керосином, а модель с большей (в 5 раз) проницаемостью оставалась водонасыщенной (моделирование водопроявляющего пласта). Модели соединялись параллельно, тем самым моделировался процесс обводнения пластов. При их совместной работе обводненность продукции составила бы 85%.

Проведенные исследования показали, что применение последовательной закачки 1% водной суспензии МАК модификации L (с целью связывания остаточной воды) и 1% углеводородной суспензии МАК модификации H (с целью профилактической гидрофобизации пласта и как следствия

снижения скорости подъема ГВК в дальнейшем) приводит к высоким водоизолирующим результатам (снижение проницаемости от несколько Дарси практически до 0 по водонасыщенной части пласта) и повышает фазовую проницаемость по углеводородонасыщенной части, что характеризует селективность воздействия.

Необходимо отметить, что проведенные в ИТЦ ООО «Газпром добыча Уренгой» исследования подтвердили перспективность применения тех или иных модификаций МАК для повышения эффективности применяемых технологий водоизоляции в различных геолого-промысловых условиях на объектах работы бригад ООО «Газпром Подземремонт Уренгой».

В итоге

Таким образом можно утверждать, что:

- обработка призабойной зоны модификациями аморфных кремнезёмов в определенных условиях может не только значительно снизить водонасыщенность углеводородонасыщенных интервалов пласта, но и увеличить их проницаемость по углеводородной фазе;

- перспективным направлением для скважин с АНПД является проектирование закачки модифицированных кремнезёмов на жидкостях-носителях плотностью менее 800 кг/м³ без глушения скважин, в том числе и с целью замедления скорости последующего подъема ГВК. ♦

Илдус САГИДУЛЛИН
Сергей БЛИНОВ, к.т.н.



ООО НПФ «ИнТехСервис»

450075 г. Уфа, пр. Октября, 119, корп. 2
Телефон/факс: (347) 235-80-40
E-mail: box@npf-its.com
www.npf-its.com