

Ремонтно-изоляционные работы в горизонтальных скважинах

***Е.Г. Тимонов
(ООО «РН-КрасноярскНИПИнефть»)***

На месторождениях ОАО «НК «Роснефть» все более актуальной становится проблема проведения ремонтно-изоляционных работ (РИР) в горизонтальных скважинах.

Ремонтно-изоляционные работы при капитальном ремонте скважин выполняют для перекрытия путей движения посторонних вод к эксплуатационному объекту. При разработке нефтяных месторождений посторонняя вода может поступать в период освоения или эксплуатации скважины.

Основные типы конструкции горизонтальных скважин: необсаженный горизонтальный ствол (ГС); ГС с хвостовиком; ГС, оборудованный фильтрами для предотвращения выноса песка; ГС, обсаженный эксплуатационной колонной и зацементированный с последующей перфорацией.

Проблемные направления по капитальному ремонту горизонтальных скважин: негерметичность приствольного участка горизонтального ствола/адаптера; пересечение обводненных пластов на участке горизонтального ствола; прорыв воды по трещинам; конусообразование (в монолитных пластах); вынос песка из слабосцементированных пластов.

Проблемы при разработке технологии РИР: большая протяженность забоя скважины; значительная вероятность попадания тампонажных материалов в продуктивные интервалы; сложность применения традиционных технических средств.

В данный момент на мировом рынке представлен широкий спектр технологий для проведения ремонтно-изоляционных работ в горизонтальных скважинах. В зависимости от вида ремонта (отключение пластов, ликвидация заколонной циркуляции жидкости, устранение негерметичности колонны и др.), метода изоляции (цемент с добавками, полимерцемент, микроцемент, пакерные системы и др.) выбирается технология проведения данного вида капитального ремонта скважин.

В работе описаны основные проблемы цементирования горизонтальных скважин и их решение:

- низкая точность цементирования обводненных пластов; решение: использование ретейнеров или двухпакерных компоновок;
- «сползание» цемента в наклонном стволе скважины; решение: закачка вязкоупругого геля для поддержки цемента;
- загрязнение цементного раствора технологическими жидкостями; решение: использование буферных пакчей, спуск гибких труб на 15-20 м ниже верхнего уровня цемента;
- дегидратация цементного раствора, забивание гибких труб; решение: добавка понизителей водоотдачи и дисперсантов;
- преждевременное схватывание цемента (повышение температуры при низкой скорости закачки), прихват гибких труб; решение: предварительное проведение тестирования цемента на схватывание при повышенной температуре.

Постоянное совершенствование технологий выполнения ремонтно-изоляционных работ как иностранными, так и российскими компаниями позволяет более эффективно решать проблемы проведения РИР в горизонтальных скважинах с большой протяженностью ствола, что улучшает производственные показатели и увеличивает добычу нефти.