

НОВЫЙ СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ГДИС С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗКМ

Р.Р. Зарипов, А.Н. Ирбахтин (ООО ПФ «Аленд», г. Ухта)

При проведении операций по освоению и исследованию нефтяных скважин наиболее важным обстоятельством является получение максимальной информации о пласте.

Известно, что в процессе свабирования скважины, контроль снижения уровня жидкости в скважине свабом и последующий рост давления фиксируются датчиками приборов, спущенных в скважину на кабеле, проволоке или на НКТ в контейнерных устройствах (типа, УЗД-115). Данная информация очень важна с целью определения продуктивной характеристики объекта, расчета текущего дебита при разных динамических уровнях жидкости в скважине. Кривая восстановления уровня (КВУ) есть имитация квазистационарного режима работы скважины. Однако, при отсутствии перелива жидкости на устье скважины при стоянке на КВУ, а также, при затяжном процессе освоения пласта, возникает проблема записи кривой восстановления давления (КВД) закрытием скважины на устье. КВД, как известно, дает полный информативный комплекс данных по фильтрационно-емкостным свойствам пласта, состоянию призабойной зоны пласта.

Специалисты ООО Производственной фирмы «Аленд» начали использовать комбинированный вариант исследования скважин по подъему уровня (многократное свабирование скважин) с их закрытием на забое (осуществляется модулем ЗКМ).

Преимущество такой операции заключается в возможности многократного создания депрессии на пласт снижением уровня жидкости свабированием, с регистрацией КВУ после каждого снижения. Кроме того, применяя модуль ЗКМ, появляется возможность фиксации нескольких КВД в процессе исследования, что немаловажно при оперативной оценке степени очистки пласта.

Способ осуществляется следующим образом. После вызова притока из пласта и снижения уровня жидкости в колонне НКТ свабировочное оборудование извлекают, и трехжильный геофизический кабель снабжают модулем ЗКМ,

который представляет собой электромеханический пакер, управляемый по сигналу оператора с каротажного подъемника. Опускают модуль в колонну НКТ вместе с комплексным скважинным прибором (типа, АГАТ-К9) до глубины установки и изолируют полость НКТ. КВД в подпакерном пространстве оператор регистрирует дистанционно. По кривой притока и восстановления давления пласта во времени оператор (геолог) определяет гидродинамические параметры пласта для принятия решения о продолжении или прекращении работ по вызову притока из пласта или об осуществлении мероприятий по воздействию на ПЗП с целью интенсификации притока.

Также модуль ЗКМ возможно применять с целью отбора глубинных проб нефти в непереливающих скважинах. При закрытии скважины на КВД, давление в подпакерной зоне начинает восстанавливаться до значения пластового давления. При достижении забойного давления выше давления насыщения, происходит процесс растворения газа в нефти, что создает благоприятные условия для отбора кондиционных глубинных проб флюида.

Применение модуля ЗКМ в фонтанирующих скважинах, оборудованных пакером, с целью закрытия скважин на забое с записью КВД также имеет экономическую рентабельность. Известно, что при закрытии скважины на забое темп восстановления давления резко увеличивается, за счет отсутствия влияния ствола скважины, отсеченного ЗКМ. Временные затраты на запись КВД существенно уменьшаются и повышается достоверность данных за счет малого объема подпакерного пространства и исключения явления послепритока из пласта.

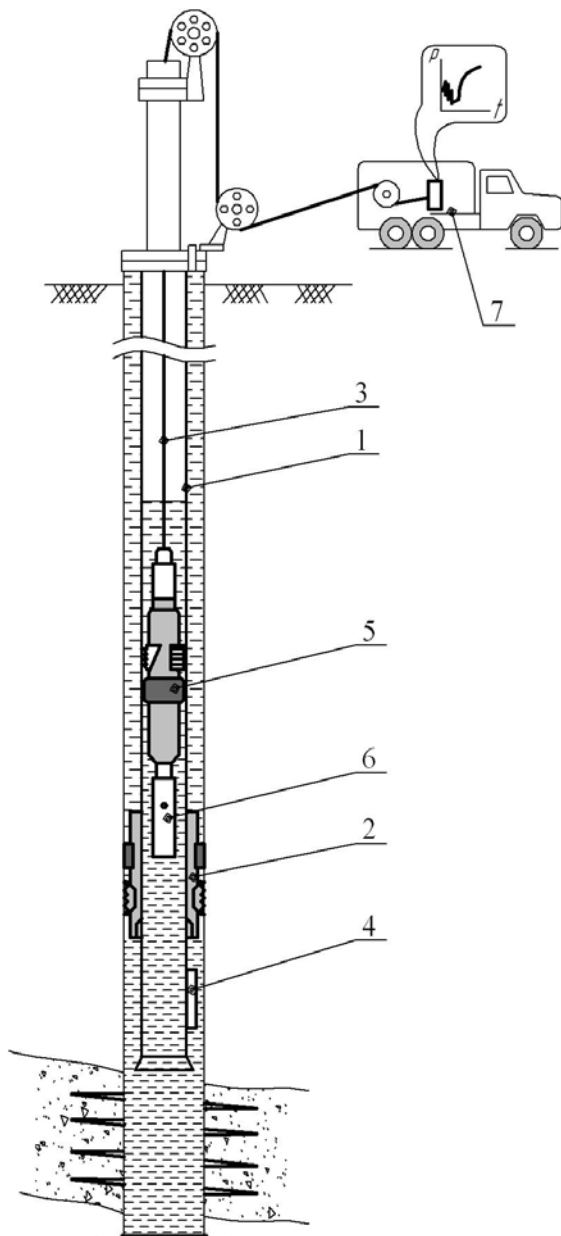


Рисунок 1.

1 – колонна НКТ 73; 2 – пакер; 3 – кабель геофизический; 4 – устройство для замера давления УЗД; 5 – модуль ЗКМ; 6 – комплексный скважинный прибор; 7 – каротажный подъемник.

Рисунок 2. Скважина 11. Динамика забойного давления и температуры в процессе исследования в колонне.
МС-107 № 11518 Н=3510 м (ниже ЗКМ)

