

Метод снижения давления на устье добывающих скважин Западной Сибири

***Н.А. Шайбакова, К.Р. Уразаков
(ООО «РН-УфаНИПИнефть»)***

В настоящее время добыча нефти сопровождается рядом осложнений, одним из которых является дегазация нефти, сопровождающаяся выделением свободного газа в стволе скважины. Часть газа вместе со скважинной жидкостью попадает на прием насоса, в насосно-компрессорные трубы и выкидную линию. Другая часть накапливается в затрубном пространстве над динамическим уровнем, оттесняя его. Избыточное количество газа в пространстве между НКТ и обсадной колонной со временем приводит к нежелательным последствиям, таким как повышение динамического уровня, образование газогидратов, рост газосодержания на приеме насоса и другие, что может привести к срыву подачи и полной остановке добычи.

Целью работы является совершенствование технологии эксплуатации скважин с высоким давлением газа в затрубном пространстве с применением тепловой установки.

Для предотвращения чрезмерного повышения давления газа и оттеснения уровня жидкости до приема насоса на устье скважины устанавливают специальный клапан. При достижении определенного давления газа в затрубном пространстве, равного давлению в выкидной линии, специальный клапан открывается, и газ перепускается в выкидную линию. Основной причиной высокого давления в выкидной линии является повышенная вязкость продукции скважин, особенно в зимний период в Западно-Сибирском регионе, характеризующемся резко континентальным климатом.

Установлено, что в зимний период число отказов оборудования насосных скважин в среднем в 2 раза больше по сравнению с летним. Как показывает анализ результатов эксплуатации добывающих скважин, в 45 % рабочего фонда скважин в зимнее время происходит замерзание клапанов и выкидных линий.

Для обогрева устьевого оборудования насосных скважин предлагается использовать тепло земли. Отбор тепла проводится по двум шурфам, пробуренным параллельно и имеющим гидравлическую связь забоев. Тепловой насос, входящий в данную систему, отбирает тепло грунта циркулирующей гидравлического агента по шурфам с последующим обогревом выкидной линии. Тепло передается рабочим телом – хладагентом (фреоном). Электроэнергия, потребляемая тепловым насосом, тратится только на перемещение фреона по системе с помощью компрессора. Использование предложенной системы позволит избежать замерзания обратных клапанов, снизить давление на устье скважин и в конечном счете повысить эффективность работы добывающих скважин.