

Оценка состояния и загруженности трубопроводов системы ППД в соответствии с динамикой роста перекачиваемой продукции

Научный руководитель – Леонтьев Сергей Александрович

Шакиров Евгений Робертович

Аспирант

Тюменский индустриальный университет, Институт геологии и нефтегазодобычи,
Тюмень, Россия

E-mail: evgeniy_shakirov@mail.ru

В настоящее время большинство нефтяных месторождений Западной Сибири находится на поздней стадии разработки, характеризуемой высокой обводненностью продукции скважин в следствие значительной выработки начальных запасов нефти. В связи с высоким объемом попутно-добываемой воды не теряет актуальности вопрос по реорганизации наземной системы высоконапорных водоводов.

При увеличении количества добываемой жидкости пропорционально увеличивается и количество подтоварной воды, которое сбрасывается на УПСВ, следовательно, увеличиваются объемные расходы жидкости на участках высоконапорных водоводов.

На кустовых площадках, расположенных на участках с высокими потерями на трение, фиксируется не только пониженное давление на входе в нагнетательные скважины, но и меньшее количество поступающей жидкости в целом, поскольку она перераспределяется на другие участки, где пропускная способность выше [1].

В качестве примера рассмотрен участок БКНС-3 нефтяного месторождения [2].

Согласно проведенным расчетам в случае проведения ГТМ, закачка на данный участок возрастет, при этом линейное давление на кустовых площадках падает, поскольку высоконапорный водовод с типоразмером 114x12 мм не справляется с таким количеством жидкости, т.к. происходит «штуцирование» потока (т.е. труба работает как штуцер).

Выявление участков с пониженной пропускной способностью подтверждает, что, проводя только поскважинный анализ [3], невозможно полноценно оценить потенциал по эффекту от ГТМ на определенных участках месторождения. Дополнительно необходимо учитывать и состояние текущей загрузки инфраструктуры.

Источники и литература

- 1) 1. СП 30.13330.2012. Свод правил. Внутренний водопровод зданий. - Издание официальное. - М.: Минрегион России, 2012 год. - 99 с.
- 2) 2. Цифровое интегрированное моделирование в процессе управления заводнением / К.И. Повышев, Р.М. Валиев, М.Г. Речкин // PRONEFTЬ. Профессионально о нефти. – 2017 - № 4(6). – С. 44-47.
- 3) 3. Кластерный анализ с использованием элементов нечеткой логики с целью автоматического поиска скважин-кандидатов для проведения геолого-технических мероприятий / Д.Е. Перминов, С.В. Валеев // Информационные технологии. – 2013. – № 30. – С. 31-35.