

АНАЛИЗ РАЗРАБОТКИ МЕЖСОЛЕВОЙ ЗАЛЕЖИ НЕФТИ ОСТАШКОВИЧСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Пивчук Е. А.

По поверхности межсолевых отложений Осташковичская структура является полуантиклинальной складкой, которая ограничена с юга зоной отсутствия этих отложений. Залежь приурочена к отложениям задонского и елецкого горизонтов верхнего девона, образованными органогенно-водорослевыми известняками. Залежь массивная, сводовая и стратиграфически ограниченная зоной отсутствия межсолевых отложений.

Разработка межсолевой залежи Осташковичского месторождения началась в 1967 году. С этого времени отмечается падение пластового давления, что свидетельствует о практическом отсутствии влияния законтурных вод на процесс разработки. Для поддержания пластового давления была организована закачка пресных вод в ряд законтурных и приконтурных скважин. Но, несмотря на это, в залежи давление продолжало падать. Проведенными исследованиями установлено, что падение давления связано с тем, что залежь и её законтурная часть имеют ограниченную или плохую гидравлическую взаимосвязь. Это обусловлено тем, что в зоне ВНК за длительное время существования залежи произошло выпадение галита и он выполняет основную часть пор, трещин и каверн. При этом галит тесно взаимодействует с окисленной нефтью, образуя практически непроницаемый слой. Мощность зоны кольматации в зоне ВНК варьирует от 4 - 6 до 30 м.

Было изучено изменение плотностей попутно добываемых вод за июнь с 1974 года по настоящее время долевое участие закачиваемых вод в попутно добываемых.

Анализ изменения долевого участия закачиваемых вод в попутно добываемых позволил установить, что во время закачки пресных вод во внутриконтурные скважины в близлежащих скважинах происходит снижение плотности попутных вод и увеличение доли закачиваемых вод в попутно добываемых. На более поздних этапах разработки состав попутно добываемых вод в описанных скважинах меняется: плотность их возрастает (рис. 1 а, б), а доля пластовых вод в попутных увеличивается. Этот факт может служить подтверждением того, что в зоне ВНК гидродинамический галитовый экран в местах внутриконтурной закачки пресных вод частично размылся, и через образовавшиеся проницаемые области стала поступать пластовая вода.

Изучение карт «БелНИПИнефть» за 1972-1979 гг. и построенных мною карт плотностей (рис. 1 а, б), то можно заметить, что воздействие внутриконтурной закачки четко прослеживается в той части залежи, которая расположена южнее мало амплитудного субширотного нарушения. Севернее этого нарушения четкой картины не вырисовывается. Это связано с экранирующим действием самого мало амплитудного нарушения и, как следствие, отсутствия влияния внутриконтурной закачки на северную часть залежи.

В 80-х годах разработка залежи приобрела более равномерный характер. Количество попутно добываемых вод снизилось с 3403 тыс. м³ в 1980 году до 1459 тыс. м³ в 1989 г. Давление в залежи снизилось и установилось примерно на отметке 28 МПа. На гидрохимическую обстановку еще значительное влияние продолжали оказывать закаченные непосредственно в залежь воды. В дальнейшем в местах, расположенных над областями размыла галита в зоне ВНК, поступали преимущественно пластовые воды. Эта особенность сохраняется в течение многих лет (рис. 1 д).

Таким образом, проанализировав данные по плотностям и химическому составу пластовых, закачиваемых и попутно добываемых с нефтью вод, были описаны те процессы и закономерности, которые протекали и протекают в межсолевой залежи Осташковичского месторождения. Опираясь на полученную информацию можно более успешно решать вопросы, возникающие перед разработчиками.

Литература:

1. Карташ Н. К., Водошнянов В. А., Ганжа С. В. Геологическое строение и неоднородность отложений Осташковичского месторождения// Поиски и освоение нефтяных ресурсов Республики Беларусь: Сборник научных трудов.- Гомель: БелНИПИнефть, 1994.—С.91-111.

2. Порошин В. Д., Хайнак В. П, Морозов А, Г. Гидрохимический контроль за разработкой нефтяных месторождений Беларуси и добычей нефти// Поиски и освоение нефтяных ресурсов Республики Беларусь: Сборник научных трудов.- Вып.4. - Гомель: БелНИПИнефть, 2001. - С. 129-145.



Рис. 1 ОСТАШКОВИЧСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

а,б) Карты-схемы осредненных плотностей попутно добываемых вод
г,д) Схемы долевого участия пластовых вод в попутно добываемых



- первоначальный контур ВНК;
- тектонические нарушения;
- наблюдательные скважины;
- изолинии (плотности, долевого участия) попутно добываемых вод.