

**Оптимизация дизайна ГРП для повышения эффективности разработки
Ачимовских коллекторов на основе гидродинамического моделирования**

Научный руководитель – Афанасенков Александр Петрович

Гасанзаде Фирдовси Игбал оглы

Выпускник (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический
факультет, Кафедра теоретических основ разработки месторождений нефти и газа,
Москва, Россия

E-mail: firdovsih1@gmail.com

В связи с ухудшением структуры запасов нефти в нефтяной промышленности наблюдается тенденция к большей разработке низкопроницаемых коллекторов с применением гидравлического разрыва пласта (ГРП) - создания большеобъёмных трещин (до 200 тонн пропанта), что приводит к превышению фактических уровней добычи нефти и средних дебитов над проектными.

Технология ГРП является не только методом интенсификации притока, но также методом увеличения вовлекаемых в разработку запасов, что, в конечном счете, приводит к увеличению КИН. В результате ГРП, при правильном выборе скважин и технологии, можно существенно увеличить дебиты нефти обработанных скважин. Но зачастую неправильный выбор скважин кандидатов и дизайна ГРП не дает желаемого результата, что отражается в значительном спаде дебита жидкости. Критерии выбора скважин для гидроразрыва и учет оптимальной геометрии трещины разрыва имеют существенное значение для подготовки скважины к ГРП и дальнейшему освоению.

В связи с этим возник вопрос как повысить эффект гидроразрыва в пластах с низкими фильтрационно-емкостными свойствами, меняя дизайн ГРП. Для решения поставленной задачи были проведены численные эксперименты на гидродинамической модели по Ачимовским объектам, адаптированной по результатам фактической эксплуатации залежи за период с 1986 по 2005 год. Рассчитав несколько сценариев по фильтрационным моделям и сравнив их с фактическими показателями удалось сделать важные выводы об оптимальной полудлине и ширине трещин, влияния радиуса дренирования краевых скважин, на которых делался гидроразрыв и большого спада дебита в добывающих скважинах.

Источники и литература

- 1) Азис Х., Сеттари Э. Математическое моделирование пластовых систем. М.: Недра, (пер. с англ.) - 1982. - 408с.
- 2) Economides, M., Oligney, R., Valko, P.: “Unified Fracture Design: Bridging the Gap Between Theory and Practice” , Orsa Press, Alvin, Texas. (2002).
- 3) Technical References MORE 7.1 Техническая документация. Roxar P.198. (пер. с англ.).
- 4) Савиных Ю.А., Грачев С.И., Музипов Х.Н. Методы интенсификации добычи нефти. – Тюмень: ИД «Слово», 2007. – 136 с.
- 5) Глебов А.Ф. Геолого-математическое моделирование нефтяного резервуара: от сейсмике до геофлюидодинамики. – М.: Научный мир – 2006.

- 6) G. Vortis. Special report. EOR continues to unlock oil resources.// Oil&Gas Journal, April 12, 2004, V. 102.14, p. 45-65
- 7) Разработка нефтяных месторождений. Т.1. Разработка нефтяных месторождений на поздней стадии /Хисамутдинов Н.И., Хасанов М.М., Телин А.Г., Ибрагимов Г.З., Латыпов А.З., Потапов А.М. // М., ВНИИОЭНГ. – 1994. - С.240.