ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/510

УВЕЛИЧЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ ВОЛНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ И НЕФТЕВЫТЕСНЯЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИЕЙ НА ПРИЗАБОЙНУЮ ЗОНУ ПЛАСТА¹Пеньковский В.И., ¹Корсакова Н.К., ²Алтунина Л.К., ²Кувшинов В.А.¹ФГБУН Институт гидродинамики им. М.А.Лаврентьева СО РАН, Новосибирск, Россия²ФГБУН Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия

penkov@hydro.nsc.ru, alk@ipc.tsc.ru

Угол избирательного смачивания и связанное с ним капиллярное давление в системе нефть – вода – порода характеризуются гистерезисом при смене направления взаимного вытеснения нефти и воды. В призабойной зоне пласта возвратно-поступательное движение жидкостей может быть достигнуто за счет соответствующего режима работы насосного оборудования. Поставлена и решена задача о волновом воздействии в рамках модели осесимметричного распределения давления в призабойной зоне пласта. Показано, что наложение на постоянную депрессию на пласт волнового поля в виде гармонического колебания давления флюида в эксплуатационной скважине, приводит к периодической смене направления притока. Тем самым достигается смешанная смачиваемость породы в окрестности скважины, что приводит к нейтрализации эффекта капиллярного запирания водной фазы и увеличению дебита скважины.

Приведены результаты экспериментов по вытеснению нефти композицией химических реагентов на лабораторной плоской микромодели пласта и фильтрационной установке высокого давления. Закачка нефтевытесняющей композиции в нагнетающую скважину увеличивает её приемистость, способствует созданию вытесняющей оторочки, коалесценции частиц остаточной нефти и образованию вала насыщенности нефтью, что приводит к интенсификации добычи нефти методом заводнения и приросту коэффициента нефтеизвлечения (рисунки 1, 2).

Рисунок 1 – Фотографии вытеснения нефти водой (слева) и композицией (справа) в плоской микромодели

Рисунок 2 – Вытеснение нефти композицией из двухслойной неоднородной модели пласта в фильтрационной установке высокого давления

Работа выполнена в рамках Комплексной программы фундаментальных научных исследований СО РАН П.1, интеграционный проект № 0370-2018-0008.

Литература

1. Pen'kovskii V.I., Korsakova N.K. Effect of wave action on near-well zone cleaning. // IOP Conf. SERIES; Journal of Physics: Conf. Series 864. – 2017. – 012072. P. 1-6.
2. Алтунина Л., Кувшинов В., Кувшинов И., Чертенков М. «Холодные» технологии повышения нефтеотдачи. Внутрипластовые smart-композиции для высоковязкой нефти // Oil&Gas Journal Russia. – 2016. – №1. С. 16 – 20.