

Обоснование нанотехнологий для повышения эффективности добычи нефти на примере пласта Ю1 Рославльского месторождения

Научный руководитель – Хавкин Александр Яковлевич

Оленина Ирина Владимировна

Выпускник (бакалавр)

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень, Россия

E-mail: irinabilinina@mail.ru

Основным направлением инноваций в мировой экономике является создание нанотехнологий во всех сферах человеческой деятельности [1]. Нанотехнологический подход означает целенаправленное регулирование свойств объектов на молекулярном и надмолекулярном уровне (0,1-100 нанометров), определяющих фундаментальные параметры физических объектов. Но многие из давно используемых казалось бы макроразмерных процессов связаны с явлениями на наноуровне и также могут быть отнесены к нанотехнологиям. Именно это имеет место в науках о Земле в области добычи нефти и газа [1-3].

Геологический разрез пласта Ю1 Рославльского месторождения представлен толщей песчано-глинистых терригенных отложений [4-7], в которых принципиальное значение имеет минерализация используемых вод [1-3].

Как показал анализ проектных документов, основными геолого-техническими мероприятиями (около 90% всех мероприятий) на месторождении запланированы технические мероприятия: ГРП (гидравлический разрыв пласта), БГС (бурение горизонтальных скважин), ГС [4-7]. При высокой обводненности продукции (более 90%) с таким типом коллектора пласта Ю1 эти мероприятия не позволят существенно улучшить эффективность добычи нефти [1-3].

Для увеличения КИН (коэффициента извлечения нефти), особенно при текущих низких дебитах многих скважин, необходимо применить ряд нанотехнологий [1-3], которые позволят снизить обводненность продукции на 10-15% и увеличить КИН на залежи на 5-8 пунктов, обеспечив дополнительную добычу.

Источники и литература

- 1) Хавкин А.Я. Нанотехнологии в добыче нефти и газа / Учебное пособие // М., Издательство «Нефть и газ», 2016, изд.4. – 358 с.
- 2) Хавкин А.Я. Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / М.: ИИКИ, 2010. – 692 с.
- 3) Хавкин А.Я. Основы нефтегазодобычи / Учебное пособие // М., Издательство «Нефть и газ», 2017, изд.2. – 394 с.
- 4) Проектный документ разработки Рославльского нефтяного месторождения / ООО «НТЦ-РуссНефть» // 2013 г.
- 5) Региональные стратиграфические схемы мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской равнины. Тюмень, 1991 г.
- 6) Решения Межведомственного совещания по рассмотрению и принятию региональной стратиграфической схемы палеозойских образований Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, 1999 г.

- 7) Проект пробной эксплуатации Рославльского месторождения, (протокол ТКР ХМАО № 204 от 1.02.2001 г.) «Гео Дэйта Консалтинг».