

Оптимизация добычи нефти посредством использования продуктов газопереработки

Научный руководитель – Инякина Екатерина Ивановна

Чипизубова Татьяна Константиновна

Выпускник (магистр)

Тюменский индустриальный университет, Институт геологии и нефтегазодобычи,

Тюмень, Россия

E-mail: chipizubova.2000@mail.ru

Жизненный цикл нефти и газа представляет собой сложный и многоэтапный процесс, охватывающий все стадии - от поиска и разведки месторождений до глубокой переработки и поставки конечным потребителям. В условиях растущего спроса на энергоресурсы и истощения запасов углеводородов понимание всех этапов этого цикла становится особенно важным.

Рядом с месторождениями нефти часто располагаются газоперерабатывающие заводы (ГПЗ). Одним из продуктов их деятельности является широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ), которая используется как топливо и сырье для нефтехимической промышленности. Однако при разработке месторождений и реализации продукции возникает проблема отсутствия постоянного потребителя ШФЛУ [2]. Одним из возможных решений этой проблемы является использование ШФЛУ в качестве агента водогазового воздействия (ВГВ) для повышения нефтеотдачи пластов.

Цель данной работы — исследовать возможность применения ШФЛУ для закачки в пласт с целью увеличения добычи нефти.

Вытеснение нефти углеводородными растворителями (вытеснение со смешиванием) основано на последовательной закачке в пласт углеводородного растворителя и воды. Углеводородным растворителем служит сжиженный нефтяной газ, состоящий из пропана и бутана. Эффективность метода достигается тем, что пропан-бутановая фракция хорошо смешивается с пластовой нефтью при сравнительно невысоких пластовых давлениях [3].

В рамках исследования была разработана PVT-модель пластового флюида для оценки возможности его смешения с ШФЛУ, а также проведено математическое моделирование PVT-экспериментов. Результаты показали, что взаимодействие ШФЛУ с пластовым флюидом способствует снижению его вязкости и плотности. Данные процессы при закачке ШФЛУ позволяют оптимизировать процесс добычи трудноизвлекаемых и остаточных запасов. Полученные данные подтверждают перспективность использования ШФЛУ в качестве агента ВГВ для повышения нефтеотдачи.

Источники и литература

- 1) 1. Ильин, А.В. Химическая технология. Нефть и ее переработка : учебное пособие / А.В. Ильин, Р.Р. Давлетшин, А.И. Курамшин. – Казань : Казанский университет, 2018. – 80 с.
- 2) 2. Керида, Г.П. Проблемы и перспективы развития экспорта и доставки сжиженного природного газа / Г.П. Керида // Трибуна молодых ученых. – 2010. – № 5. – С. 52-57.
- 3) 4. Патент РФ № 2018145914, 05.08.2019. Способ стимуляции нефтегазового пласта закачкой композиции сжиженных газов // Патент России № 2696739. 2019. Бюл. № 22. / Торопецкий К.В., Борисов Г.А., Пономаренко Д.В.