

Обоснование эффективных условий применения технологии закачки слабоминерализованных вод на примере Патраковского месторождения

Научный руководитель – Михайлов Николай Нилович

Павлов Сергей Петрович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа инновационного бизнеса (факультет), Москва, Россия

E-mail: pavlovspz@mail.ru

Главной задачей, стоящей перед нефтяными компаниями, является увеличение нефтеотдачи на существующих месторождениях. На большинстве разрабатываемых месторождений применяется технология поддержания пластового давления (ППД), которая позволяет значительно увеличить нефтеотдачу пласта по сравнению с разработкой на естественном режиме. Обычно в качестве рабочего агента используется попутно добываемая вода.

Большинство опубликованных данных показывают, что состав, в частности минерализация, закачиваемой воды влияет на коэффициент вытеснения [1].

Технология закачки слабоминерализованной воды основана на сложных физико-химических процессах [5]. Определяющую роль при этом играет ионно-обменный процесс между флюидами и породой. Смачивающие свойства поверхности пород определяются зарядовыми взаимодействиями, которые влияют на распределение фаз в поровом пространстве. Разрыв связей, удерживающих нефть на поверхности породы, обуславливает увеличение нефтеотдачи [3].

В работе проводится обоснование эффективных условий применения технологии закачки слабоминерализованных вод на примере Патраковского месторождения.

Патраковское нефтяное месторождение открыто в 1979г., пробная эксплуатация скважин начата в 1995г., промышленная разработка ведется с 2000г. Месторождение находится на территории Якшур-Бодьинского и частично Игринского районов Удмуртской Республики [2].

Промышленные залежи нефти на Патраковском месторождении приурочены к пластам верейского горизонта, башкирского яруса среднего карбона и тульского горизонта, бобриковского горизонта, турнейского яруса нижнего карбона [4].

Рассматриваются варианты заводнения при различных концентрациях минерализации закачиваемой воды. Проводится оценка прироста нефтеотдачи, анализ положительного и отрицательного влияния воды различной минерализации.

Закачка слабоминерализованной воды совместно с глиностабилизаторами и потокоотклоняющими технологиями может значительно увеличить полноту извлечения нефти из пласта.

Источники и литература

- 1) 1. Ахметгареев В.В. Исследование процессов разработки нефтяных коллекторов низкоминерализованным заводнением на основе моделирования. Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. Бугульма, 2016.
- 2) 2. Дополнение к технологической схеме разработки Патраковского НМ Удмуртской Республики. АО «СибНИИ НП», 2016.

- 3) 3. Михайлов Н.Н., Мелехин С.В., Полищук В.И. «Экспериментальное и модельное исследование влияния закачки слабоминерализованной воды на нефтеотдачу пластов», Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений, 7/2016. С. 19-30.
- 4) 4. Технологическая схема разработки Патраковского месторождения. ОАО «Сиданко», Филиал ОАО «Сиданко» - НТЦ «ТатНИПИнефть», Ижевск, 2004.
- 5) 5. Хавкин, А.Я. Геолого-физические факторы эффективной разработки месторождений углеводородов [Текст]: учебник / А.Я. Хавкин. - Москва: ИПНГ РАН, 2005.