

Моделирование определения рационального момента проведения полимерного заводнения

Чжоу Тяньлань
Студент (магистр)

Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина,
Факультет разработки нефтяных и газовых месторождений, Кафедра разработки и
эксплуатации нефтяных месторождений (РиЭНМ), Москва, Россия
E-mail: 13351898620@163.com

АННОТАЦИЯ

По мере эксплуатации нефтяных месторождений, обводненность продукций увеличивается, также увеличиваются трудноизвлекаемые запасы. И так необходимо проведение методов увеличения нефтеотдачи. В данной статье будет строиться 3D модель и выбрать рационального момента проведения полимерного заводнения с помощью симулятором CMG-STARS.

ABSTRACT

With the development of the oil fields, the water cut in production and Hard-to-Recovery reservoir will increase overtime. thus, it is necessary to implement enhanced oil recovery methods to reduce water cut and increase recovery factor. This article will build a 3D model and select the rational timing for polymer flooding using the CMG-STARS simulator.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Моделирование; полимерное заводнение; метод увеличения нефтеотдачи.

KEYWORDS

Modeling; polymer flooding; enhanced oil recovery.

Введение

Полимерное заводнение применяется как метод для повышения нефтеотдачи неоднородного пласта по проницаемости. Лабораторными исследованиями и опытно-промышленными работами доказана эффективность этого метода. В то время определение оптимального момента проведения полимерного заводнения является очень актуальной задачей, поскольку нужно рассматривать стоимость полимеров, контроль водонасыщенности продукций, а также эффективность повышения конечного КИН.

Выбор рационального момента проведения полимерного заводнения - это важно для получения максимальной технологической и экономической эффективности этого метода. Зная геологические данные одного из месторождений Китая, построена 3D гидродинамическая модель и проведено полимерное заводнение в разные моменты. В данной статье условны 6 моментов для проведения полимерного заводнения, динамика водонасыщенности представлена как Рисунок 1.

Рисунок 1 показана эффективность полимерного заводнения в повышение нефтеотдачи и контроль водонасыщенности продукций. Хотя заранее проведено полимерное заводнение проводит к большому повышению значения КИН, заводнением водой не достигнут перспективный результат, даже существует более конечной водонасыщенности продукций.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

- Полимерное заводнение представляет собой эффективный метод увеличения нефтеотдачи.
- Чем заранее проведено полимерное заводнение, тем лучше будет эффект процесса вытеснения нефти.
- Чем позднее проведено полимерное заводнение, тем ниже будет значение конечной водонасыщенности продукций.

Иллюстрации

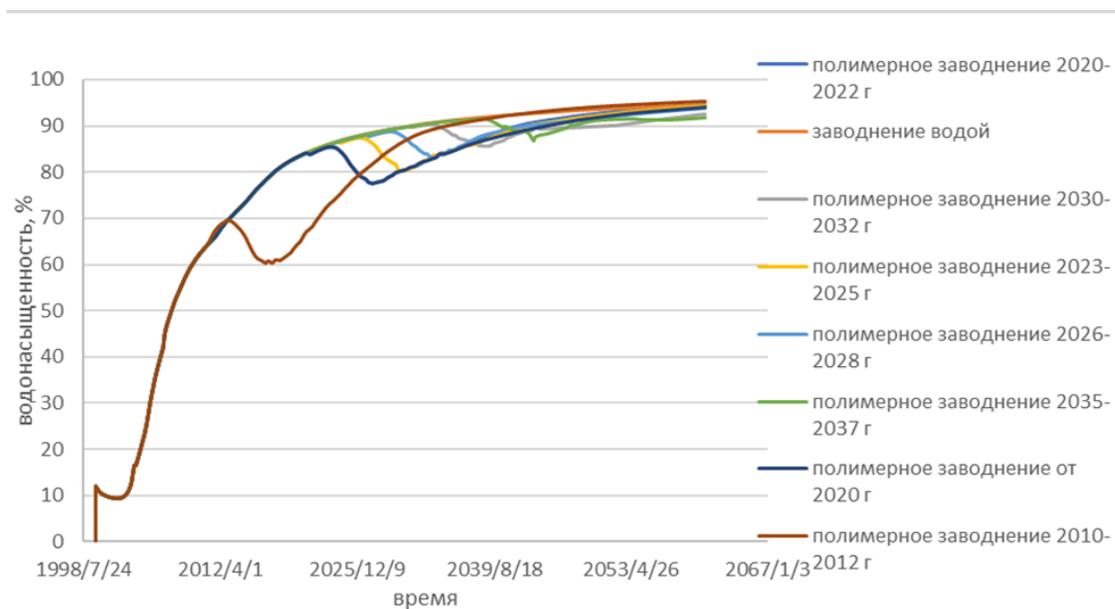


Рис. 1. Динамика водонасыщенности в различные моменты проведения полимерного заводнения