

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

«Оптимизация газовых методов увеличения нефтеотдачи для
низкопроницаемых коллекторов»

выполненную обучающимся гр. 5040103/00401

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

Балионис Анжеликой Игоревной

Большая доля углеводородных запасов на текущий момент времени находится в залежах, характеризующихся низкими фильтрационно-емкостными свойствами, вытеснение из которых традиционными агентами, например, водой, малоэффективно: низкий коэффициент вытеснения и низкая приемистость нагнетательных скважин. В связи с этим на первый план выходят газовые методы разработки месторождений.

Выпускная работа состоит из четырех глав, введения, заключения и списка используемой литературы. Данная ВКР посвящена huff-and-puff, способу закачки газа, повышающего нефтеотдачу. Первая глава посвящена описанию метода принципа действия данного способа закачки. Вторая глава включает описание гидродинамической модели для численного эксперимента, в которой заложены результаты лабораторных исследования керна после их анализа и интерпретации. Третья глава посвящена сравнению различных способов воздействия на пласт посредством закачки газа на примере нефтяного месторождения Восточной Сибири. На основе результатов численных расчетов показано преимущество закачки huff-and-puff. В последней главе проведено исследование влияния режима работы скважин при huff-and-puff при помощи оптимизации по максимизации добычи нефти, на основе которой показывается эффективность газовых методов увеличения нефтеотдачи и их потенциал при внедрении непосредственно на месторождении.

Основными выводами работы являются:

- на примере месторождения Восточной Сибири показано: в низкопроницаемых коллекторах газовые методы имеют преимущество перед заводнением;
- преимущество Huff-and-Puff перед постоянной закачки достигается за счет существенного прироста добычи уже в первый год разработки;

- эффективность газового воздействия существенно зависит от режима работы нагнетательных и добывающих скважин;
- наиболее выгодно реализовывать закачку huff-and-puff до тех пор, пока эффект от нагнетания газа не достигнет соседних скважин, после чего целесообразен переход на постоянную закачку газа.

Выводы соответствуют содержанию выпускной работы.

Замечания по выпускной квалификационной работе:

1. В работе мало внимания уделено описанию процесса смешивающегося вытеснения, опыта его применений и исследований;
2. Недостаточно полная информация об экономической оценке окупаемости методов;
3. Не хватает сравнения результатов прогнозных расчетов, на основе подобранных в ходе оптимизации оптимальных режимов работы, с другими вариантами разработки (аналогичными с главой 3).

Выпускная квалификационная работа Балионис А.И. по теме: «Оптимизация газовых методов увеличения нефтеотдачи для низкопроницаемых коллекторов» соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки «отлично».

Рецензент

руководитель программ

«Газпромнефть НТЦ», к. ф.-м. н.



А. А. Гимазов

«6» июня 2022г.