

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации БАРЫШНИКОВА НИКОЛАЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА
«Двухфазные струйные течения в пористых средах», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 –геофизика,
геофизические методы поисков полезных ископаемых

Горные породы являются гетерогенными материалами со сложным минералогическим и фазовым составом, наличием многочисленных границ и дефектов. Разработки глубинных месторождений связаны с высокими вязкостями добываемых углеводородов, а так же с высокой степенью неоднородности фильтрационных свойств коллекторов. Именно поэтому большое внимание уделяется разработке и внедрению метода заводнения. Эффективное применение данного метода требует решения сложных задач о взаимном течении несмешивающихся разновязких жидкостей в неоднородной пористой среде. Для прогнозирования динамики обводнения необходимо учитывать эффекты, связанные с неустойчивостью фронта вытеснения нефти водой. Существующие методы прогнозирования основаны на численных методах решения систем дифференциальных уравнений, параметры для которых необходимо получать в экспериментах. Именно поэтому экспериментальное изучение неустойчивости фронта вытеснения и построение аналитической модели развития возмущений фронта вытеснения вязкой жидкости в пористой среде при помощи менее вязкой, безусловно, является актуальным.

Результаты работы, несомненно, имеют научную и практическую значимость, отличаются новизной и вносят существенный вклад в понимание явлений, возникающих при продвижении фронта вытеснения в нефтегазовом коллекторе в процессе его заводнения. В работе продемонстрировано хорошее соответствие между оценками изменения обводнённости нефтедобывающей скважины со временем, полученными в результате математического моделирования, и данными, полученными при измерениях на реальном месторождении. Одним из достоинств представленной работы является большой объём и высокое качество полученных автором экспериментальных данных об изменении насыщенности вытесняющей фазы в течение продолжительного неустойчивого фильтрационного процесса. Однако, по автореферату можно сделать ряд замечаний.

1. В автореферате приведены достаточно многочисленные основные результаты работы. Было бы полезно привести также и краткие выводы. По-видимому, объем автореферата не позволили автору сделать это.

2. В тексте имеется ряд грамматических ошибок (например, на страницах 1, 5, 21).

Структурно автореферат отвечает требованиям оформления, изложен хорошим научным стилем, дает полное представление об основных результатах работы. Основное содержание диссертации опубликовано в достаточном числе работ в изданиях, рекомендованных ВАК России, и доложено на международных и всероссийских научных конференциях.

Несмотря на сделанные замечания, в целом работа «Двухфазные струйные течения в пористых средах» удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Барышников Николай Александрович заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Отзыв составили:

Куксенко Виктор Степанович, 194021 Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 26, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, главный научный сотрудник-консультант.

Дамаскинская Екатерина Евгеньевна, 194021 Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 26, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, старший научный сотрудник.

Рецензенты дают свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник-консультант
Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН,
доктор физ.-мат. наук, профессор

В.С. Куксенко

Старший научный сотрудник
Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН,
канд. физ.-мат. наук

Е.Е. Дамаскинская

14.05.14. подпись Куксенко В.С. удостоверяю
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

Подпись

Отдел
кадров

Российской

Подпись

Отдел
кадров

Российской