

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Мамаевой Зилии Зайтовны

«ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ СТОЛБА ЖИДКОСТИ В СКВАЖИНЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛЛЕКТОРСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАСТА»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Мамаевой З.З. посвящена изучению собственных колебаний столба жидкости в вертикальной скважине с целью получить информацию о коллекторских характеристиках пласта и трещины гидроразрыва пласта (ГРП) по волновым характеристикам затухающих колебаний. Одним из возможных способов определения состояния скважины и пластов, качества перфорации и параметров трещины, образовавшейся вследствие ГРП, является способ, основанный на возбуждении собственных колебаний столба жидкости в скважине, что обуславливает актуальность представленной работы.

В работе на основе уравнений механики многофазных сред разработаны математические модели, описывающие собственные колебания столба жидкости в скважине. Найдены аналитические решения в виде стоячих волн для определения возмущения давления и скорости жидкости в скважине и показана динамика давления в различных точках скважины. Проанализировано влияние коллекторских параметров пласта и трещины ГРП на характер распространения затухающих колебаний.

Результаты проведенных исследований докладывались на различных всероссийских и международных конференциях, опубликованы в ведущих рецензируемых журналах. Автореферат соответствует установленным требованиям и дает представление о диссертационной работе.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. Допустимо ли рассматривать случай, когда пласт имеет бесконечную проницаемость ($k_p \rightarrow \infty$)? Не выходит ли такое рассмотрение за границы применимости используемой математической модели?

2. В разделе «Основные результаты и выводы» нет описания возможных причин наблюдаемых закономерностей. Написано: «установлено ..., наблюдается ..., выявлено ...», но нет слов: «это связано с ..., причиной этого является ...».

3. Имеется ряд недостатков при оформлении автореферата диссертации. Так в подписях к рис. 1 и 8 нет пояснения использованных на этих рисунках обозначений. Не приведены основные допущения математических моделей. В подписях к уравнениям описаны не все физические величины, например, ρ_0 и ρ_1 ; изменяется ли плотность жидкости, и как это отражено в уравнениях?

Указанные замечания не снижают ценности работы и не влияют на ее положительную оценку.

Работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней ВАК для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Мамаева Зилия Заитовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы.

Отзыв составил Бородин Станислав Леонидович,
старший научный сотрудник ТюмФ ИТПМ СО РАН,
кандидат физико-математических наук
(специальность 01.02.05. Механика жидкости, газа и плазмы)
e-mail: S.L.Borodin@yandex.ru

Тюменский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук (ТюмФ ИТПМ СО РАН),
625026, г. Тюмень, ул. Таймырская, д. 74, а/я 1507, тел.: +7 (3452) 68-27-45,
e-mail: TBITAMSBRAS@yandex.ru

Я, Бородин Станислав Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Мамаевой Зилии Заитовны, и их дальнейшую обработку.

11 сентября 2023 г.

Бородин Станислав Леонидович

*Согласен и удостоверен
инспектор по кадрам*

Караульных М.М.

