

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Каримовой Гульназ Римовны

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ДИНАМИКИ
УПРУГИХ ВОЛН В СРЕДАХ С ГАЗОГИДРАТНЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ»,

представленной на соискание

ученой степени кандидата физико-математических наук

по научной специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы

Газогидратные залежи рассматриваются как перспективный источник энергии, обладающий значительными ресурсами и широким распространением, особенно в акваториях Мирового океана. В этой связи развитие способов разведки и оценки запасов газогидратов приобретает особую актуальность. Диссертационная работа Каримовой Г.Р. посвящена исследованию особенностей динамики упругих волн в средах с газогидратными отложениями на морском дне в рамках развития теоретических представлений для волновой разведки газогидратных отложений.

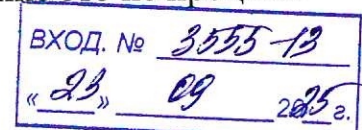
Научная новизна работы заключается в следующем:

- уточнена теоретическая модель динамики волны вдоль плоской границы раздела и при наклонном падении на гидратонасыщенную пористую среду в рамках модели упругой изотропной среды с учетом её акустических свойств (зависимостей скорости волн от упругих свойств и насыщенности) при положительных температурах и давлениях, соответствующих стабильному существованию гидрата;
- показана возможность оценки толщины гидратонасыщенного песка по выявленным особенностям динамики поверхностных волн вертикальной и горизонтальной поляризации на плоских границах «вода – песок, насыщенный водой или/ и газогидратом»;
- найдены условия проявления волнового канала для поперечных волн в водо-, гидратонасыщенном песке.

Полученные аналитические зависимости для динамики различных типов волн в пористых средах, представляют интерес для геофизики. Результаты работы могут быть использованы для мониторинга и разведки полезных ископаемых, в частности, при изучении газогидратных залежей по акустическим свойствам. Регистрация не только продольных, но и поперечных волн в песчаных грунтах представляется перспективной для повышения эффективности волновой сейсморазведки.

К автореферату имеется ряд замечаний и пожеланий.

- 1) Не указан личный вклад автора.
- 2) Недостатки формулировки положений, выносимых на защиту:
 - п. 1 – не хватает конкретики в формулировке «теоретические построения»;
 - п. 2 – защищаемым положением являются не «результаты расчетов», а полученный на их основе конкретный научный результат – в данном случае, это, видимо, «зависимость эволюции волн возмущения давления ...»; здесь же – «Проводится сравнение...» – положение это не процесс.



- 3) Не указано, почему в задаче п. 2.3 на границе $z = -h$ ставится условие нулевых касательных напряжений.
- 4) Отмечено, что можно использовать результаты исследований при установке датчиков, но не указано, как именно.
- 5) Было бы ценно привести оценки чувствительности предложенного способа определения толщины гидратонасыщенного песка к погрешности исходных данных, а также указать возможности учета криволинейности поверхностей раздела и анизотропии среды.

Несмотря на замечания, работа производит положительное впечатление и демонстрирует высокий уровень и значимые результаты.

Основные научные результаты исследований в диссертационной работе представлены в 16 публикациях, опубликованных в журналах и научных сборниках, в том числе 3 публикации в журналах категории К-1, входящих в Белый список РЦНИ второго (две статьи) и третьего (одна статья) уровней, а так же в перечень наукометрических баз RSCI, Web of Science, Scopus.

Диссертационная работа Каримовой Г.Р. на тему «Теоретические исследования особенностей динамики упругих волн в средах с газогидратными отложениями» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления правительства РФ от 25.11.2024 г. № 62), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Каримова Гульназ Римовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы.

Отзыв составил заведующий кафедрой аэрогидромеханики Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», доцент, доктор физико-математических наук по научной специальности 01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы

Поташев Константин Андреевич «08» сентября 2025 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская д.35
Тел.: +7 (843) 233-77-31; E-mail: kpotashev@mail.ru

Я, Поташев Константин Андреевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

