

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Абдрашитова Алексея Аллановича**
на тему «**Повышение амплитуды колебаний давления в струйном осцилляторе Гельмгольца**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы»**

Повышение эффективности добычи трудноизвлекаемых запасов нефти за счет акустического воздействия на пласт является важной научной и технической задачей. Актуальность темы подтверждается растущим спросом на инновационные методы увеличения нефтеотдачи.

Диссертация Алексея Аллановича Абдрашитова представляет собой значимую научно-квалификационную работу, посвященную исследованию механизмов генерации колебаний давления в струйном осцилляторе Гельмгольца и их применению для интенсификации добычи нефти. Работа выполнена на высоком научном уровне и включает как фундаментальные, так и прикладные аспекты исследования.

Автор провел глубокий анализ литературных источников, включая классические работы (Стретт (лорд Рэлей), Крюгер) и современных исследователей, что позволило систематизировать знания о струйной генерации звука. Диссертация логично структурирована, автореферат содержит полноценную информацию о целях, методах, результатах и выводах. Графики и таблицы наглядно иллюстрируют установленные зависимости.

Абдрашитов А.А. выявил ранее не описанные в литературе особенности генерации струей вихревого звука, такие как: влияние относительной длины сопла на частоту и амплитуду колебаний давления, механизм возбуждения акустических мод гармониками тона отверстия, а также оптимальные геометрические параметры струйного осциллятора Гельмгольца. Эти результаты представляют значительный вклад в гидрогазодинамику и акустику.

Работа основана на экспериментальном подходе с использованием современного измерительного оборудования и методов обработки данных. Погрешности измерений учтены и проанализированы, что повышает достоверность результатов.

Разработанные конструкции скважинных излучателей на основе струйного осциллятора Гельмгольца прошли успешные промысловые испытания, показав прирост дебита нефти на 11,8%. Получены патенты (20 изобретений), результаты исследования могут быть использованы в промышленности.

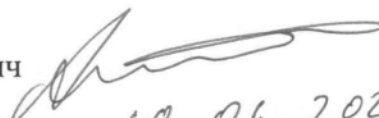
В качестве замечаний можно отметить следующее. Для полноценного понимания механизмов генерации вихревых структур в потоке жидкости необходимо дополнить работу численным экспериментом и оптической визуализацией (PIV/SIV). В автореферате не указаны возможные негативные эффекты акустического воздействия (кавитационное повреждение оборудования), что важно для промышленного внедрения. Из автореферата не ясно, какой уровень

акустического воздействия может создаваться снаружи устройства в нефтеносном слое и достаточно ли это воздействие для интенсификации добычи из месторождения.

Диссертационная работа «Повышение амплитуды колебаний давления в струйном осцилляторе Гельмгольца» отвечает требованиям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее результаты имеют значительную научную и практическую ценность. Работа заслуживает высокой оценки, а автор Абдрашитов Алексей Алланович – присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы».

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Абдрашитова А.А. и их дальнейшую обработку.

Рецензент: к.т.н., доцент, Олейников Алексей Юрьевич


10.06.2025

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский государственный
технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург,
ул. 1-я Красноармейская, д. 1
Тел.: +79112504175
E-mail: oleinikov_aia@voenmeh.ru

ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ
КАДРОВ
СЕРГЕЙ В. СЕРГЕЕВ



Вход. № 05-8500
« 24 » 06 2025 г.
подпись 