

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абдрашитова Алексея Аллановича «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»

Актуальность исследования обоснована автором убедительно и не вызывает сомнений. Повышение эффективности генерации акустических колебаний в струйных системах, в частности в осцилляторе Гельмгольца, имеет важное прикладное значение. Это особенно актуально для разработки скважинных излучателей, применяемых в нефтедобыче, где увеличение амплитуды колебаний за счёт оптимизации параметров устройства способно значительно повысить эффективность технологических процессов.

Научная новизна диссертации заключается в следующем: впервые выявлены и описаны ключевые особенности генерации вихревого звука в струйных осцилляторах Гельмгольца; установлены условия возникновения тона свободной струи и его параметры, а также показано соответствие числа Струхала для тона отверстия и струи; доказана доминирующая роль обратной связи в усилении колебаний давления без изменения их частоты; обнаружен механизм дискретного возбуждения акустических мод резонатора гармониками тона отверстия, при этом подтверждено отсутствие влияния резонанса на его частоту; определены оптимальные конфигурации осциллятора, обеспечивающие максимальную амплитуду генерации.

Теоретическая и практическая значимость исследования подтверждается как фундаментальными выводами, так и прикладными результатами. Автором систематизировано поведение струйных систем в условиях слабой и выраженной обратной связи. Исследовано взаимодействие струйного возбуждения с акустическими модами резонатора, что имеет ключевое значение для проектирования излучателей. На основе полученных данных разработан и успешно апробирован новый скважинный излучатель, показавший высокую эффективность в лабораторных и промысловых испытаниях.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, изложен логично, структурированно и профессионально. Полученные результаты обладают значительной научной новизной и практической ценностью, а качество изложения материала свидетельствует о высокой квалификации автора.

Диссертационная работа «Повышение амплитуды колебаний давления в струйном осцилляторе Гельмгольца» является завершённым научным

исследованием, содержит новые научные результаты и отвечает требованиям п.9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 11.09.2021 г), а ее автор Абдрашитов Алексей Алланович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы».

Я, Храмченков Максим Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор, д.ф.-м.н.

 М.Г. Храмченков
«16» июня 2025 г.

Контактная информация

Храмченков Максим Георгиевич, профессор, доктор физико-математических наук, профессор кафедры математических методов в геологии Института геологии и нефтегазовых технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Адрес: 420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18

Тел: +79033413467

E-mail: mkhramch@gmail.com



Вход. № 05-8488
«20» 06 2025г.
подпись 