

## ОТЗЫВ

об автореферате работы **Нечаева Артема Тимуровича** «Исследование нестационарных течений, возникающих при проникании через свободную границу тонких свободных или затопленных струй жидкости», представленной в качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы.

В Автореферате кандидатской диссертации А. Т. Нечаева изложены результаты экспериментальных исследований автоколебательных процессов, возникающих в результате взаимодействия свободной или затопленной струи, проникающей в основной массив жидкости через ее свободную поверхность. Рассматривались плоские случаи течения, что обеспечивалось экспериментами в каналах между параллельными стенками с относительно тонким зазором между ними, а также соплом с плоским вытянутым сечением прямоугольной формы, через которое инжесктировались струи жидкости.

Лично меня, как специалиста, работающего в области нефтяной науки и нефтегазового производства, исследования автора заинтересовали с точки зрения их возможного применения для интенсификации процессов тепло- и массообмена в машинах, используемых для перекачки нефти по магистральным трубопроводам, ведь возникновение автоколебаний при взаимодействии горячей струи с жидкостью, в которой эта струя генерирует специфические нестационарные течения, могут обеспечить режим повышенного теплообмена, а это, в свою очередь, позволило бы обойтись без устройств дополнительного охлаждения.

Автор диссертации исследовал также автоколебания, возникающие в системе «жидкость и несколько струй», обнаружив ранее неизвестные эффекты их интерференции. Несмотря на то, что рассматривалось лишь дискретное число инжесктирующих сопел прямоугольного сечения, думается, что подобные эффекты будут иметь место и в случае системы сопел круглого сечения, вытянутых в «линейную галерею». Представляется возможным придать

такой галереи желаемую форму, чтобы использовать обнаруженные эффекты в конкретных машинах и аппаратах. Нет сомнений как в достоверности выявленных эффектов и их гидромеханического объяснения, так и в высокой квалификации автора.

Считаю, что автор работы А. Т. Нечаев *заслуживает* присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы.

### **Лурье М.В.**

доктор технических наук, профессор  
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина,  
Заслуженный деятель науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа  
(Научно-исследовательский университет) имени И. М. Губкина»:  
119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 65.

[lurie.m@gubkin.ru](mailto:lurie.m@gubkin.ru)

Тел.: +7(916) 538-39-63

Я, Лурье Михаил Владимирович, согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Лурье М. В

25 сентября 2023 г.

Подпись Лурье М.В. – профессора ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (Научно-исследовательский университет) имени И. М. Губкина», доктора технических наук, профессора заверяю.

Начальник отдела кадров РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина



(Ю. Е. Ширяев)