

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кривоногова Алексея Александровича «Система компьютерного моделирования и оптимизация вихревого течения на основе вычислительного метода трансформации сигнала», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Актуальность темы исследования определяется широким применением в имитации различных гидрогазодинамических процессов систем компьютерного моделирования. Существующие программные пакеты оказываются слишком трудоемкими в использовании, что плохо отражается на скорости разработки новых вихревых расходомеров, защитных гильз датчиков температуры, запорных арматур и др. В автореферате диссертации описано ПО, которое существенно ускоряет процесс моделирования выше перечисленных продуктов.

Научная новизна работы заключается в том, что была разработана новая система компьютерного моделирования для исследования процесса нестационарного вихреобразования, позволяющая выполнить моделирование в 40-50 раз быстрее, чем аналоги.

Определена практическая значимость, заключающаяся в применимости разработанной системы компьютерного моделирования в различных областях исследования, где наблюдается эффект Кармана.

Следует отметить следующие результаты диссертационной работы:

- предложена система компьютерного моделирования гидродинамического течения с эффектом нестационарного периодического вихреобразования Кармана, позволяющая выполнять моделирование быстрее существующих;
- разработаны методы: трансформации параметров сигнала двумерного течения в характеристики сигнала трехмерного потока, двухэтапный метод аппроксимации сигнала, численный метод оптимизации;
- разработаны программные продукты «Вихрь – 2D» и «модуль оптимизации для программного обеспечения Вихрь – 2D».

Представление результатов диссертационной работы на международных и всероссийских научно-технических конференциях и их публикация в рецензируемых научных журналах позволяют говорить о проведении необходимой научной экспертизы полученных результатов.

По автореферату можно заключить, что по актуальности и новизне полученных результатов, выводов и рекомендаций, по их значимости для науки и решения практических задач, диссертация является законченной научно-исследовательской работой. Диссертация соответствует критериям

«Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, которым должна отвечать диссертации на соискании ученой степени кандидата наук, а ее автор, Кривоногов Алексей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры «Механика композиционных материалов и конструкций», доктор технических наук, доцент

12.12.2018

Модорский
Владимир Яковлевич

Адрес: 614990, Российская Федерация, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29.

Рабочий телефон: 8 (342) 239-12-24

Адрес электронной почты: modorsky@pstu.ru

Подпись профессора кафедры «Механика композиционных материалов и конструкций», доктора технических наук, доцента Модорского Владимира Яковлевича заверяю:

Ученый секретарь
ФГБОУ ВО «Пермский
национальный исследовательский
политехнический университет»
к. ист. наук, доцент



Макаревич
Владимир Иванович