

### Отзыв на автореферат диссертации

*Дружкова Александра Михайловича «Алгоритмы обработки информации для повышения точности измерения вихреакустических расходомеров в составе АСУ ТП».* Диссертационная работа представлена на соискание ученой степени *кандидата наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)»*

Диссертационная работа Дружкова А.М. посвящена разработке алгоритмических методов повышения точности измерения вихреакустических расходомеров. В работе обоснована актуальность, целесообразность поставки задачи работы, своевременность и практическая потребность.

Автореферат диссертационной работы Дружкова А.М. дает достаточно полное представление о самой диссертации как о законченной научно-квалификационной работе, содержащей практически значимые результаты и обладающей научной новизной.

Основной интерес в работе представляет разработанная автором на основе метода поэлементного анализа уравнения измерения модель функции преобразования вихреакустического расходомера для различных условных диаметров, позволяющая обеспечить заявленную погрешность измерения малых расходов жидкости согласно технической документации. Практическая ценность работы подтверждается полученным патентом на изобретение и актом внедрения.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

- в автореферате стоило бы уточнить, в каких диапазонах измерения расходов жидкости и температур наиболее эффективна Ваша модель? Фразы «при измерении малых расходов», «в широком диапазоне температур» не дают количественного представления об измеряемых величинах.
- при вычислении частных производных основного уравнения измерения ВР правая часть уравнений 12, 13, 14 и 15 не должна содержать составляющие погрешности величин ее образующих ( $\Delta D$ ,  $\Delta d$ ,  $\Delta S_i$  и  $\Delta f$ ), хотя переход от частных производных к малым абсолютным приращениям и последующее вычисление относительной погрешности в формуле 16 выполнены верно.
- не корректно в формуле (16) называть  $\delta$  результирующей неопределенностью, хотя далее по тексту она указана как оценка величины погрешности, что является более справедливым.
- на стр. 10 неверно указана размерность коэффициента линейного расширения  $\theta$  нержавеющей стали.

- несмотря на общий хороший уровень оформления текста автореферата имеются опечатки и неточности (см. рис. 1 стр. 8; первый абзац на стр. 12). На стр. 17 функция преобразования ссылается на формулу (22), определяющую коэффициент вариации.

В целом указанные замечания не снижают качество полученных результатов диссертационной работы.

*Заключение.* Диссертационная работа Дружкова Александра Михайловича на тему «Алгоритмы обработки информации для повышения точности измерения вихреакустических расходомеров в составе АСУ ТП» является законченной работой, которая содержит новые научно обоснованные технические решения, применимые на практике. Полученные в диссертации результаты соответствуют цели и задачам исследования, а автореферат последовательно отражает содержание диссертации. Диссертация соответствует требованиям п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» предъявляемых ВАК к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)». Дружков А.М заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.


Я, Соико Алексей Игорьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дружкова Александра Михайловича, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук, доцент кафедры  
электронного приборостроения и менеджмента качества  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный  
исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ», г. Казань  
e-mail:[alexsoiko@yandex.ru](mailto:alexsoiko@yandex.ru)



Соико А.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева-КАИ»  
E-mail:[kai@kai.ru](mailto:kai@kai.ru) Телефон +7 (843) 231-01-09

Подпись   
заверяю. Начальник управления  
делами КНИТУ-КАИ 