ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе Атаевой Александры Игоревны
по кандидатской диссертации
«Средства многопараметрического формирования пульсировящих потоков жидкости в поверхностных установках», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Свою научную деятельность Атаева А.И. начинала еще в студенческие годы. В 2010 году устроилась на кафедру «Стандартизации, сертификации и технологического менеджмента» (CCTM) в лабораторию №22 и принимала активное участие в проведении работ по гранту Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых «Экспериментальное исследование динамических параметров потока жидкости при разработке универсальных устройств для контроля измерителей артериального давления» (№ MK-6303.2010-08), в международных научных конференциях, форумах, семинарах и олимпиадах и получала призовые места. В 2011 году Атаева А.И. стала лауреатом конкурса «КАИСТ ГОДА – 2011» в номинации «Интеллект года», а за выдающиеся способности в учебной и научной деятельности позже была награждена специальной стипендией Президента РТ.

В 2011 г. с отличием закончила Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева (в настоящее время именуется ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ») с присуждением квалификации инженера по специальности «Стандартизация и сертификация». Дипломная работа Атаевой А.И. получила призовое место в конкурсе на лучшую студенческую работу, организованном ФБУ «Государственным региональным центром стандартизации, метрологии и испытаний в РТ».

С 2011 по 2015 г. г. училась в аспирантуре по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и
изделий» на кафедре ССТМ. В 2015 году стала финалистом конкурса «Лучший молодой ученый РТ-2014» в номинации «Лучший аспирант в области технических наук». В 2016 году стала экспертом премии Правительства Республики Татарстан за качество. В 2016 году продолжила свою карьеру в Федеральном Государственном Унитарном Предприятии «Всероссийский Научно-Исследовательский Университет» в научно-исследовательском отделе метрологического обеспечения средств и систем измерений расхода и количества жидкости.

Научная работа Атаевой А.И. посвящена формированию многопараметрических пульсирующих потоков жидкости с заданными параметрами, как постоянными, так и переменными составляющими давления и расхода жидкости, с использованием средств многопараметрического формирования пульсирующих потоков жидкости, таких как пульсаторы и регуляторы проходного сечения потока в автоматизированных поверхностных установках.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований решались актуальные задачи по разработке:

— средств генерации колебаний, позволяющих генерировать измерительные сигналы с заданными параметрами и реализующие метод генерирования пульсирующих потоков жидкости в автоматизированных гидравлических поверхностных установках;

— разработаны автоматизированные гидравлические поверхностные установки, реализуемые на основе методов и средств генерации колебаний с заданными гидравлическими параметрами и применяемые для контроля средств измерения давления и расхода жидкости;

— гидравлический имитатор давления с двумя измерительными модулями, позволяющий производить измерения давления и частоты на сфигмоманометрах, как с плечевыми, так и с запястными манжетами.

В ходе научных исследований были затронуты следующие направления:
разработан метод формирования импульсов пульсирующих потоков жидкости с заданными параметрами, определяемыми переменными и/или постоянными составляющими давления и расхода жидкости, который позволяет сгенерировать калиброванные сигналы с различными параметрами, а также снизить влияние гидравлического удара в выходных каналах гидравлических поверхностных установок;
на основе экспериментальных данных получены аналитические зависимости расхода жидкости от времени в гидравлических поверхностных установках в зависимости от геометрических размеров проходного сечения потока при внедренных средствах генерации колебаний, таких как пультсаторы расхода, регуляторы проходного сечения потока, проведена их линейная аппроксимация и аппроксимация тригонометрическим многочленом, основанным на построении ряда Фурье;
предложены математические модели гидравлического имитатора давления, основанные на полученных выражениях для передаточных функций при обособленной и совместной работе измерительных модулей гидравлический имитатор давления (на основе линеаризованных систем уравнений динамики, построенных на основе двухкамерной модели упругих резервуаров О. Франка и С. Ростона), а также экспериментально установлено влияние коэффициента эластичности материалов гидравлический имитатор давления на результаты измерений давления и частоты, определены их оптимальные значения при наименьшей методической погрешности измерения гидравлических параметров.
Практический интерес представляет в выполненной работе реализация средств формирования пульсирующих потоков жидкости с заданными гидравлическими параметрами в автоматизированных поверхностных установках, используемых для контроля средств измерения давления и расхода жидкости, а также гидравлического имитатора давления, применяемого в качестве дополнительного устройства для
контроля метрологических характеристик сфигмоманометров с плечевыми и запястными манжетами.

Наряду с исследовательской работой, в период обучения в аспирантуре активно привлекалась к образовательной деятельности с целью приобретения навыков педагогического мастерства и показала себя эрудированным преподавателем по основным читаемым дисциплинам кафедры ССТМ в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Результаты работы используются в учебном процессе КНИТУ-КАИ в рамках направлений подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и 27.03.02 «Управление качеством», что подтверждено соответствующими актами. По результатам исследований получены 5 патентов на изобретения и 6 патентов на полезную модель.

Научная достоверность полученных результатов Атаевой А.И. не вызывает сомнений. По теме диссертации опубликовано 7 статей в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК РФ, 2 статьи, опубликованные в изданиях, входящих в базы цитирования Scopus.

В отношениях с коллегами по работе Атаева А.И. доброжелательна и открытая. В работе ее отличает целеустремленность, тщательность, самостоятельность, способность принимать взвешенные решения. Эти черты характера в сочетании с приобретенной высокой научной квалификацией позволяют соискателю успешно работать в научно-исследовательских коллективах и эффективно решать задачи, возникающие в ее практической деятельности. Атаева А.И. является сложившимся научным работником, выполненная ей диссертация на актуальную тему носит законченный характер.

Считаю, что диссертация «Средства многопараметрического формирования пульсирующих потоков жидкости в поверочных установках» удовлетворяет требованиям ВАК Минобразования РФ, а ее автору — Атаевой Александру Игоревичу — может быть присуждена ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.11.13 -
«Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Научный руководитель:
кандидат технических наук,
doцент кафедры стандартизации, сертификации
и технологического менеджмента
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

А.И. Сойко

Подпись
заверяю. Начальник управления
делами КНИТУ-КАИ