

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по научной работе
МГТУ им. Н.Э. Баумана



д.т.н., В.Н. Зимин

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анисимова Александра Александровича на тему: «Разработка автоматической системы регулирования температуры водообогреваемой спецодежды глубоководных водолазов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (лёгкая промышленность).

Диссертационная работа Анисимова А.А. посвящена исследованию и разработке обогреваемой водолазной спецодежды и автоматической системе регулирования её температуры. Актуальность данной диссертации не вызывает сомнений, так как непрерывно расширяется объём и сложность проводимых подводно-технических работ для научных и производственных целей, которые даже при современной технологии, невозможно выполнить без участия водолазов. Поэтому повышение эффективности подводно-технических работ с помощью водолазов, имеет научное и практическое значение.

Из содержания автореферата можно сделать вывод, что научной новизной представленной работы обладают, прежде всего, методы проектирования автоматической системы регулирования температуры водообогреваемой спецодежды водолазов. Так, в диссертации приведены результаты исследования, направленные на улучшение работы автоматической системы регулирования температуры обогреваемой спецодежды и повышение её надёжности с помощью применения теоремы Харитоновой для создания модели робастно-устойчивой системы, которая сохраняет свою работоспособность для различных внешних факторов, рассмотренных автором.

Помимо расчётов робастной устойчивости, Анисимов А.А. проводит эксперименты с компактным регулятором, в результате которых получает данные, позволяющие оценить работоспособность указанного регулятора в составе АСР температуры обогреваемой одежды. Данные исследования также позволяют повысить качество работы автоматической системы: как следует из анализа представленной работы, разработки по

созданию компактных регуляторов позволят предотвратить обжигание или переохлаждение отдельных участков человеческого тела и обеспечить бóльшую безопасность спусков человека на глубину.

Также в работе представлена реализация метода конечных разностей с помощью компьютерного программного обеспечения. Приведены графики температурных полей и, таким образом, получена картина распределения температуры в слоях водолазной обогреваемой спецодежды, что позволяет анализировать эффективность работы нагревательных элементов.

С практической точки зрения интерес представляют результаты исследований и реализация предложенной автором автоматической системы регулирования температуры обогреваемой спецодежды водолаза с помощью релейного регулятора на основе микроконтроллера ATtiny45 семейства AVR

В качестве замечания хочется отметить, что в тексте автореферата не освещены вопросы внедрения результатов диссертационной работы.

Однако, данное замечание не снижает научной и практической значимости диссертации.

На основании текста автореферата и публикаций можно сделать вывод, что в диссертации Анисимова А.А. дано новое научное решение актуальной задачи управления температурой водообогреваемой спецодежды глубоководных водолазов, а результаты исследований полезны для практики.

Считаю, что представленная диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Анисимов Александр Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (лёгкая промышленность).

Отзыв составил:

к.т.н., зам.зав.кафедрой «Подводные роботы и аппараты»,
зав. лабораторией «Микропроцессорные системы управления»

НИИСМ МГТУ им. Н.Э.Баумана

 / А.Н. Кропотов /