



УТВЕРЖДАЮ
Начальник филиала ВУНЦ ВМФ
«ВМА» (г. Владивосток)
капитан 1 ранга
2014 г.

А. Шевченко

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Туфанова Игоря Евгеньевича
«Методы решения обзорно-поисковых задач с применением групп
автономных необитаемых подводных аппаратов»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ»

Исследование И.Е. Туфанова, в центре внимания которого находится разработка и исследование методов, моделей и алгоритмов для решения обзорно-поисковых задач на основе применения групп автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА), весьма актуально. На современном этапе АНПА используются в основном для решения задач поиска, обследования заданных подводных объектов или построения карты с нанесенными результатами измерений. Традиционные методы решения обзорно-поисковых задач уже не отвечают современным требованиям эффективности и надежности.

В представленном автореферате автор убедительно обосновывает актуальность исследования, которая определяется, прежде всего, разработкой и исследованием математической модели организации работы в группе АНПА, метода измерения параметров водной среды с заданной точностью, а также реализации методов и алгоритмов решения обзорно-поисковых задач в виде комплекса программ. В автореферате отражена логика исследования, подчиненная решению поставленных задач.

Все это позволило диссидентанту правильно сформулировать положения, выносимые на защиту, в соответствии с которыми становятся очевидными научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

Обоснованность и достоверность научных результатов работы обеспечивается корректным применением используемых методов исследования, результатами численного моделирования, что соответствует основным общепринятым теоретическим и практическим положениям.

Научная новизна исследования заключается в разработке нового алгоритма покрытия акватории с помощью меандра с переменным шагом и новой математической модели для планирования групповой работы АНПА.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов, представленных в исследовании, заключается в повышении эффективности

использования АНПА при решении обзорно-поисковых задач и востребованностью их в других областях мобильной робототехники.

Кроме того, автором разработан комплекс программ, реализующий предложенные методы и алгоритмы, и позволяющий проводить обширные вычислительные эксперименты, и предназначенный для установки на борту АНПА.

Данное исследование представляет самостоятельный и завершенный труд, вносящий вклад в развитие математических методов решения обзорно-поисковых задач с использованием групп АНПА, повышающих надежность и эффективность их решения.

Не умаляя очевидных достоинств работы, считаю необходимым высказать следующие замечания:

1. Из автореферата не совсем понятно как осуществляется связь между планировщиком (постом оператора) и АНПА, непосредственно выполняющими обзорно-поисковые задачи;

2. Каким образом производится переориентация АНПА после несанкционированного прерывания миссии и не ведет ли это к его потере;

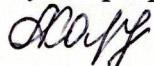
3. На странице 7 имеется неточность в написании формулы (1). В левой части указанной формулы для плана работы аппарата p пропущен нижний индекс q . Теперь становится понятным его появление в формуле (2). Или, наоборот, в формуле (2) убрать нижний индекс q для плана p .

4. Отсутствие экспериментальных данных не позволяет получить полного и достоверного представления о методах решения обзорно-поисковых задач, их надёжности и эффективности.

5. Из текста автореферата не понятно, выполнялась ли по теме диссертации соответствующая научно-исследовательская работа.

Однако, указанные замечания не снижают качества диссертационного исследования, а соискатель И.Е. Туфанов заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий кафедрой математики филиала
ВУНЦ ВМФ «ВМА» (г. Владивосток)
Доктор технических наук, профессор

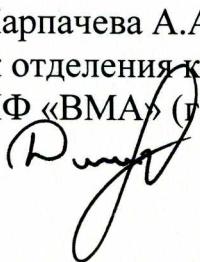
 А. Карпачев

4 апреля 2014 г.

690062, г. Владивосток, ул. Камская, д. 5А, кв 72,
+7 (423) 232-70-63



Подпись Карпачева А.А. заверяю
Начальник отделения кадров филиала
ВУНЦ ВМФ «ВМА» (г. Владивосток)

 С. Дмитриев