



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ
МОРСКОЕ БЮРО МАШИНОСТРОЕНИЯ
«МАЛАХИТ»



09.12.2016 г. № 4/651 – 189

на № _____ от _____

ФГБОУ ВП

«Московский авиационный институт»
(национальный исследовательский
университет)

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.12

канд. техн. наук А.В. Старкову

125993, г. Москва, ГСП-3, А-80,
Волоколамское шоссе, д.4,
Ученый совет

Уважаемый Александр Владимирович!

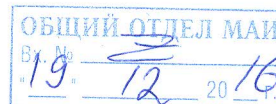
Высылаю Вам отзыв на автореферат диссертации Куршина Андрея Владимировича «Комплексирование на подводном аппарате данных инерциальной навигационной системы, магнитометра и глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС», выполненной по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Приложение: Упомянутый отзыв в 2 (двух) экземплярах на 3 (трех) листах каждый только в адрес.

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер

Н.А. Новосёлов

Исполнитель: А.К. Касторский
Телефон: (812) 242-1571; (4406)



196135, Санкт-Петербург,
ул. Фрунзе, д.18
Телетайп: 122521 «БОТ»

Тел.: +7(812) 388-35-90, +7(812) 378-69-21
Факс: +7(812) 388-17-19, +7(812) 378-69-07
E-mail: info-ckb@malachite-spb.ru



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ
МОРСКОЕ БЮРО МАШИНОСТРОЕНИЯ
«МАЛАХИТ»



Утверждаю

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер

Н.А. Новосёлов

2016 г.



№ _____

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

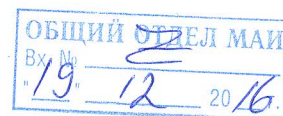
на автореферат диссертационной работы Куршина Андрея Владимировича
«Комплексирование на подводном аппарате данных инерциальной навигационной
системы, магнитометра и глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.01

Одним из важных факторов эффективного выполнения подводным аппаратом задач назначения является точность его навигационного обеспечения. Повышение точности навигации подводных аппаратов достаточно востребовано как в процессе осуществления морской хозяйственной деятельности, так и при решении Военно-Морским Флотом Российской Федерации различного рода задач в Мировом океане. В ряде случаев необходимая точность определения координат подводных аппаратов должна быть сопоставима с точностью определения координат с помощью глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС). Диссертационная работа Куршина А.В. посвящена актуальной теме повышения точности навигационного обеспечения подводных аппаратов реализуемой на основе разработанной автором технологии комплексирования данных, получаемых от инерциальной навигационной системы (ИНС) и магнитометра аппарата с данными ГНСС.

Решение данной задачи должно повысить эффективность исследований проводимых в процессах изучения природы Мирового океана, поиска и промышленного

Исполнитель:

Телефон:



196135, Санкт-Петербург,
ул. Фрунзе, д.18
Телетайп: 122521 «БОТ»

Тел.: +7(812) 388-35-90, +7(812) 378-69-21
Факс: +7(812) 388-17-19, +7(812) 378-69-07
E-mail: info-ckb@malachite-spb.ru

освоения подводных месторождений полезных ископаемых, промышленного освоения районов Арктического шельфа за счет совершенствования средств навигации морских надводных и подводных средств движения.

Актуальность представляемой диссертационной работы, как следует из автореферата, состоит в том, что здесь поставлена и решена важная научно-практическая задача – задача разработки технологии комплексирования в подводном аппарате данных, полученных от ИНС, магнитометра, с информацией ГНСС. Технология включает в себя разработанные автором алгоритмы и реализующее их программно-математическое обеспечение.

К основным научным результатам, представленным в работе, следует отнести:

- методы калибровки магнитометра на движущемся подводном аппарате;
- методику и программное обеспечение решения задачи комплексирования измерений магнитометра с информацией ИНС, установленной на аппарате;
- методику и программное обеспечение решения задачи определения координат подводного аппарата по информации сигналов ГНСС;
- метод повышения обусловленности навигационной задачи подводного аппарата, находящегося на водной поверхности.
- методику и программное обеспечение решения задачи вычисления уточнённой эфемеридно-временной информации ГНСС в реальном времени.

Достоверность полученных в работе результатов подтверждается проведённым на апробированных моделях объекта имитационным моделированием движения подводного аппарата:

- по информации ИНС комплексированной с магнитометром;
- по информации ИНС корректируемой от ГНСС;

а также результатами проведённых натурных экспериментов по оценке влияния коррекции ИНС подводного аппарата по данным обработки показаний магнитометра.

Научная значимость работы, по мнению бюро, состоит в разработке технологии комплексирования в системе жизнеобеспечения подводного аппарата данных, полученных от инерциальной навигационной системы и магнитометра, с данными ГНСС.

Практическая значимость работы состоит в разработке для подводного аппарата программно-математического обеспечения комплексирования измерений ИНС с информацией магнитометра и программного обеспечения коррекции координат подводного аппарата по сигналам ГНСС при кратковременном всплытии.

Как следует из автореферата, основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых изданиях, трудах конференций и научных чтений.

Автореферат диссертации достаточно полно отражает результаты выполненных исследований и разработок.

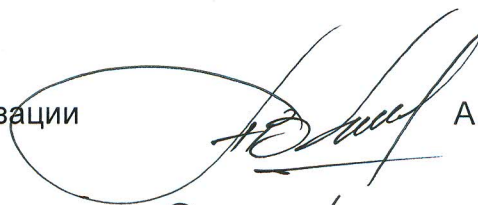
Недостатки работы:

- недостаточно подробно описаны особенности реализуемой в подводном аппарате инерциальной навигационной системы, использующей комплексирование внутренней информации с данными магнитометра и измерениями ГНСС;
- не совсем понятен механизм и временные параметры всплытия подводного аппарата на поверхность с целью коррекции ИНС по сигналам ГНСС;
- представляется существенным иметь результаты имитационного моделирования на больших, близких к реальным временных отрезках;
- необходим более строгий подход к стилю и орфографии изложения.

В целом, судя по автореферату, диссертация Куршина А.В. представляет собой законченную квалификационную научно-исследовательскую работу с достаточной экспериментальной частью, выполненную на актуальную тему. Сформулированные научные положения и результаты диссертации представляют решение важной научной и практической задачи повышения точности навигации подводного аппарата с помощью разработанной технологии комплексирования данных, полученных от ИНС, магнитометра и ГНСС. Таким образом, работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842 (редакция от 30.07.2014 г.), а её автор, Куршин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв обсуждён и одобрен на заседании НТС АО «СПМБМ «Малахит», протокол №9/16 от 30 ноября 2016 г.

Главный конструктор специализации
руководитель отделения



А.В. Кирьянов

Заместитель главного конструктора
кандидат технических наук



А.А. Курносков