



ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

КОНЦЕРН

· ОКЕАНПРИБОР ·

КИРОВСКИЙ ФИЛИАЛ

Россия, 187341, Ленинградская обл., г. Кировск, ул. Северная, 1
E-mail: kf@oceanpribor.ru, тел. (81362)24-769, факс (81362)24-807

от 28.11.16 Исх. № 210/1812

На №

от

Учёному секретарю
диссертационного совета
Д 212.125.12
А.В. Старкову

125993, г. Москва,
ГСП-3, А-80,
Волоколамское шоссе, д.4,
Учёный 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: Отзыв на автореферат – на 3-х листах в 2-х экз.

Заместитель директора филиала

по научной работе

Ю.А. Коваленко





ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

КОНЦЕРН

ОКЕАНПРИБОР

КИРОВСКИЙ ФИЛИАЛ

Россия, 187341, Ленинградская обл., г. Кировск, ул. Северная, 1
E-mail: kf@oceanpribor.ru, тел. (81362)24-769, факс (81362)24-807

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала
по научной работе,
доктор технических наук, доцент



Ю.А. Коваленко

2016 г.

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 учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - «Системный анализ, управление и обработка информации»

В настоящее время современные навигационные средства подводного аппарата обеспечивают надежное и точное определение подводным аппаратом своего фазового вектора. Однако, в связи с возрастанием сложности решаемых задач подводными аппаратами возрастают и требования к точности его навигационных определений, которые становятся близкими по значению к точности определения местоположения с помощью глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) ГЛОНАСС. При нахождении объекта навигации на поверхности воды решение задачи определения координат предлагается возложить на спутниковую навигацию. Поэтому **актуальным** является решение задачи навигации подводного аппарата с использованием инерциальной навигационной системы (ИНС), корректируемой по данным ГНСС ГЛОНАСС. Дополнительное применение магнитометра при навигации подводного аппарата повышает как достоверность, так и точность навигации.



В настоящей диссертационной работе поставлена и решена основная **научная и практическая** задача разработки технологии комплексирования на подводном аппарате данных, полученных от ИНС, магнитометра, с ГНСС ГЛОНАСС. Данная технология включает в себя методы и разработанное на их основе программно-математическое обеспечение.

В качестве основных научных результатов следует отметить:

- разработку методики и программного обеспечения решения задачи комплексирования измерений магнитометра с ИНС;
- разработку методов калибровки магнитометра на движущемся подводном аппарате и комплексирования измерений магнитометра с ИНС, установленной на аппарате;
- разработку методики и программного обеспечения решения задачи определения координат подводного аппарата по сигналам ГНСС ГЛОНАСС;
- разработку метода повышения обусловленности навигационной задачи подводного аппарата, находящегося на водной поверхности.
- разработку методики и программного обеспечения для решения задачи вычисления уточненной эфемеридно-временной информации ГНСС в реальном времени.

Достоверность основных результатов, полученных в диссертационной работе, подтверждена моделированием движения подводного аппарата и сравнением с вычисленной оценкой координат подводного аппарата на основе данных ИНС совместно с магнитометром. Полученные результаты были подтверждены в ходе проведения эксперимента по совместному использованию ИНС и магнитометра. Результаты имитационного моделирования коррекции уходов ИНС подводного аппарата по измерениям ГНСС ГЛОНАСС также подтвердили целесообразность использования ГНСС ГЛОНАСС при навигации подводного аппарата.

В качестве **замечаний** следует отметить отсутствие описание моделей инерциальной навигационной системы и моделей ошибок измерений. Также отсутствует описание модели измерения магнитометра, алгоритма калибровки, алгоритма комплексирования магнитометра с ИНС.

Перечисленные замечания не снижают общего представления о диссертации на актуальную тему и не изменяют положительную оценку диссертационной работы.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно сделать следующее **заключение** по работе.

Диссертационная работа «Комплексирование на подводном аппарате данных инерциальной навигационной системы, магнитометра и глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС» по своей актуальности, научной новизне, практической значимости полученных результатов является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Куршин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - «Системный анализ, управление и обработка информации».

Научный сотрудник,
кандидат технических наук

 Р.К. Хаметов