

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Котова Дмитрия Дмитриевича на тему «Методы анализа и синтеза информационно-управляющей системы автономного необитаемого подводного аппарата для решения задач в интересах минерально-сырьевого комплекса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Актуальность. Тема диссертационной работы является актуальной. В настоящее время освоение ресурсов российского континентального шельфа и Арктики является одной из приоритетных государственных задач. Используемые традиционные методы проведения геологоразведочных и инспекционных работ в морских акваториях ограничены по точности, степени автономности и экономической эффективности. Решение задач минерально-сырьевого комплекса (МСК) в таких экстремальных условиях требует новых подходов, одним из которых является применение автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА), оснащённых современными информационно-управляющими системами (ИУС).

Развитие отечественных подводных робототехнических комплексов для решения задач МСК имеет стратегическое значение, и в России ощущается острая необходимость в подобных разработках. Таким образом, выбранная тема исследования непосредственно отвечает насущным потребностям отрасли и приоритетным направлениям развития морской робототехники.

Научная новизна. В диссертации представлены новые научные результаты в области построения ИУС АНПА, ориентированные на специфику решаемых задач МСК. Научная новизна работы состоит, прежде всего, в обосновании и выявлении особенностей функционирования ИУС АНПА, специально разработанных для решения задач МСК.

Автором сформулированы новые требования к архитектуре и функциям ИУС АНПА с учётом условий и особенностей эксплуатации, предложены рациональные варианты структуры системы. Впервые разработана целостная концептуальная модель ИУС АНПА для целей МСК, предложен метод структурно-параметрического синтеза системы, позволяющий обоснованно выбирать состав и характеристики оборудования на этапе проектирования, а также разработаны оригинальные алгоритмы автономной навигации АНПА.

Теоретическая и практическая значимость. Работа имеет теоретическую и практическую значимость. Теоретическая значимость работы заключается в научном вкладе в развитие методов проектирования систем управления для АНПА, предназначенных для решения задач МСК в морских акваториях, с использованием методологии системного анализа. Предложенные в диссертации концептуальная модель и методика синтеза структуры ИУС АНПА расширяют научную базу создания и управления подводными робототехническими средствами и системами МСК.

Практическая ценность результатов состоит в возможности их непосредственного применения при создании новых отечественных АНПА, предназначенных для геологоразведки и мониторинга шельфовых зон. Таким образом, диссертационная работа

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-19 от 03.09.25 1
АУ УС

имеет большое значение для развития теории систем управления АНПА и для решения конкретных прикладных задач.

Замечания. В качестве замечаний по содержанию автореферата необходимо отметить следующее.

1. В работе представлены результаты сравнительного анализа трех вариантов ИУС АНПА, однако не описан метод, по которому был сделан вывод о предпочтительности «Варианта С». Приведенные критерии (полнота, точность, надежность и др.) являются разнородными и имеют разную важность (вес) для конечного заказчика. Из автореферата неясно, каким образом осуществлялась многокритериальная оценка вариантов ИУС АНПА и выбор из них наиболее предпочтительного.

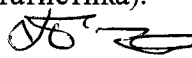
2. Из содержания автореферата неясно, в каком объеме проведен сравнительный анализ зарубежных схмотехнических решений в области ИУС АНПА и отечественных разработок. Результаты указанного сравнительного анализа имеют практическую ценность для адаптации лучших решений к отечественным условиям.

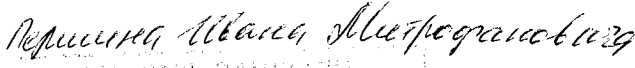
Отмеченные выше замечания не оказывают существенного влияния на главные результаты диссертационного исследования и не снижают в целом положительной оценки диссертационной работы.

Заключение. Судя по автореферату, диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. Полученные автором результаты диссертационного исследования обладают научной новизной, имеют теоретическую и практическую значимость.

Диссертация «Методы анализа и синтеза информационно-управляющей системы автономного необитаемого подводного аппарата для решения задач в интересах минерально-сырьевого комплекса», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Котов Дмитрий Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Профессор кафедры систем управления и информационных технологий Пятигорского института Северокавказского Федерального Университета, д.т.н., профессор, Почетный работник науки и техники РФ, (2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика).

01.09.2025 г.  Першин И.М. Тел. 8(918)7903619, E-mail: ivmp@yandex.ru


Пятигорский институт
Северокавказского
Федерального Университета
Сектор
С.С. Самойлов
01.09.2025