

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**Юхимца Дмитрия Александровича**  
**«МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СИГНАЛОВ И**  
**ВЫСОКОТОЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**  
**ПОДВОДНЫХ АППАРАТОВ»,**  
**представленной на соискание ученой степени доктора наук по специальности**  
**05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации**

Работа посвящена разработке методов синтеза системы управления необитаемых подводных аппаратов, обеспечивающих автоматическую настройку параметров регуляторов и программных сигналов для высокоточного движения различных аппаратов по сложным пространственным траекториям с высокой скоростью в условиях неопределенности окружающей среды и не вызывает сомнений в актуальности.

Практическая значимость работы заключается в повышении производительности выполнения подводных операций за счет увеличения скорости движения робототехнических подводных средств по сложным пространственным траекториям при сохранении заданной динамической точности управления.

Наибольшую научную значимость в работе представляют следующие результаты, описанные в автореферате:

- метод синтеза адаптивных децентрализованных систем с переменной структурой, работающих в вынужденном режиме и предназначенных для управления скоростями движения необитаемых подводных аппаратов;
- метод комплексной обработки данных, поступающих от бортовых навигационно-пилотажных датчиков НПА, построенный на основе сигма-точечного фильтра Калмана, позволяющий обеспечить обновление сигналов всех обратных связей с частотой работы системы управления необитаемых подводных аппаратов независимо от различной частоты обновления данных, поступающих от используемых датчиков.

Результаты работы использованы в учебном процессе и при выполнении научных исследований в ИАПУ ДВО РАН в рамках госбюджетных тем 0/20.050/943 «Проблемы анализа и синтеза сложных управляемых систем» (2005-2007 гг.), «Проблемы анализа и синтеза сложных управляемых систем и управление в неопределенных средах» (2008-2010 гг.), а также по госконтрактам №07.514.11.4085 от 17.10.2011 (ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы») и №02.740.11.0166 от 25.06.2009 (ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»).

По теме диссертации опубликовано достаточно научных работ, в том числе 19 статей в журналах из списка ВАК РФ, 1 монография, 10 патентов на изобретения.

Таким образом, работа представляется актуальной, выполнена в полном объеме на достаточном научном уровне. Автореферат отражает все этапы исследования.

По автореферату следует отметить следующие замечания.

1. На рис. 1. обобщенная структурная схема подходов и задач, положенных в основу диссертации представлена без обоснований полноты и целостности. Неаккуратность в оформлении стрелок затрудняет понимание взаимосвязей между методами.
2. Во второй главе в описании методов системы управления движителями на основе адаптивных нейронных сетей для снижения вычислительной сложности предлагается использовать нейронные сети малой размерности, однако не даются количественные оценки.
3. На титуле автореферата не уточняется отрасль науки специальности 05.13.01.
4. Также следует отметить, что структура автореферата не полностью соответствует новым требованиям, указанным в п. 9.2.1 ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Сделанные замечания не носят принципиального характера. В целом считаю, что диссертационная работа «Методы формирования программных сигналов и высокоточного управления скоростным движением подводных аппаратов» выполнена в соответствии с официальными требованиями ВАК, а ее автор Юхимец Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Ронжин Андрей Леонидович, гражданство РФ,  
доктор технических наук, 05.13.11, профессор,  
заместитель директора по научной работе,  
заведующий лабораторией автономных робототехнических систем  
федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Санкт-Петербургского института  
информатики и автоматизации Российской академии наук



А. Л. Ронжин  
(инициалы, фамилия)

07.09.2015

Адрес: 199178, Россия, Санкт-Петербург, 14 линия, дом 39  
тел.: (812)328-70-81  
e-mail: ronzhin@iias.spb.su