

## ОТЗЫВ

научного руководителя о работе Подвигиловой Елены Олеговны над диссертацией «Моделирование состояния подвижных объектов в условиях неопределённости с разработкой численного метода полиэдральной аппроксимации»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук  
по специальности 05.13.18 – математическое моделирование,  
численные методы и комплексы программ

Подвигилова Елена Олеговна в 2011 г. с отличием окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» по специальности «Прикладная математика и информатика». С 2011 г. до 2014 г. обучалась в очной аспирантуре на кафедре систем автоматического управления Южно-Уральского государственного университета. В период подготовки диссертации Е.О. Подвигилова работала на кафедре систем автоматического управления в должности инженера и младшего научного сотрудника. Участвовала в научно-исследовательской работе с АО «НПО Автоматики» (г. Екатеринбург) "Разработка алгоритмов обработки измерительной информации и анализ точности волоконно-оптического гироскопа ВОГК-2 и его модификаций" (номер темы: ОКБ/103-11 2011058), на некоторых этапах была ответственным исполнителем.

Диссертация Е.О. Подвигиловой посвящена актуальной задаче гарантированного оценивания вектора состояния подвижных объектов, функционирующих в условиях неопределённости. В диссертации соискателя разработаны численные методы полиэдральной аппроксимации для нахождения гарантированных оценок вектора состояния, возмущения и помех методом полиэдральной аппроксимации информационных множеств для подвижных объектов с геометрическими ограничениями. Разработаны методы гарантированного оценивания с учётом дополнительной информации о характере возмущений и помех, действующих на объект. Проведён ряд вычислительных и натурных экспериментов для моделей различных объектов, демонстрирующих преимущества разработанных алгоритмов. Результаты диссертационной работы представлялись на различных всероссийских и международных конференциях, опубликованы в 26 работах, 6 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК, 7 – в изданиях, входящих в международную базу Scopus, получено свидетельство о регистрации программ ЭВМ.

С октября 2014 г. по март 2015 г. Е.О. Подвигилова проходила обучение в аспирантуре Каталонского политехнического университета по программе обмена, где в составе международного научного коллектива участвовала в проведении натурных экспериментов, связанных с определением повреждений системы и применением гарантированного подхода для переключаемых систем. Е.О. Подвигилова совместно с иностранными

коллегами была соавтором двух статей в изданиях, входящий в первый (Q1) и четвертый (Q4) квартиль международной базы Scopus.

За время работы над диссертацией Е.О. Подивилова проявила большое трудолюбие, ответственность, целеустремленность и способность к самостоятельному научному исследованию. Диссертация содержит ряд новых результатов, применимых в различных предметных областях: теории управления, навигации, дифференциальных играх. Получены акты об использовании результатов диссертационного исследования в АО «НПО автоматике» (г.Екатеринбург) и ООО «ДСТ-УРАЛ» (г.Челябинск).

В целом Е.О. Подивилону можно охарактеризовать как сформировавшегося научного работника, способного решать поставленные задачи, достойного ученой степени кандидата технических наук.

Считаю, что диссертация полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, паспорту специальности 05.13.18– Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, а ее автор, Е.О. Подивилова, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 –Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель  
д.т.н, проф.,  
заведующий кафедрой САУ



В.И. Ширяев

25.06.2020



Подпись Ширяев удостоверяю  
Начальник управления  
по работе с кадрами Н.С. Минакова

Ширяев Владимир Иванович, [shiriaevvi@susu.ru](mailto:shiriaevvi@susu.ru)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, д. 76,  
<https://www.susu.ru/>, телефон: +7 351 267-94-54.