

### Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Носикова Максима Владимировича  
«Системы управления внутрикамерными  
радиационно-стойкими манипуляторами»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими  
процессами и производствами (промышленность)»

Диссертационная работа соискателя Носикова М.В. посвящена исследованию задач анализа и синтеза систем управления многокоординатными манипуляторами для решения актуальных проблем автоматизации радиационно-опасных и аналогичных по степени опасности производств. Такие производства требуют минимизации присутствия человека в агрессивных и опасных зонах, что обуславливает применение дистанционно-управляемых систем при выполнении технологических операций.

В работе предложено научно-техническое решение для создания электромеханической манипуляционной системы, предназначенной для реализации технологических процессов внутри герметичных камер. Система обеспечивает перемещение опасных материалов и тары и способна работать в автоматизированном и автоматическом режимах.

Предложенный вариант построения комбинированной адаптивной системы управления манипулятором позволяет решать текущие и перспективные задачи при работе с различными объектами манипулирования. Внимания заслуживает способ расширения функциональных возможностей системы управления в части ее интеграции с внешними системами, что обеспечивает повышение качества выполнения операций. Это подтверждается приведенным в автореферате вариантом использования системы технического зрения для реализации автоматического подведения схвата. Учитывая, что часть операций выполняется с участием оператора (человеческий фактор), важным компонентом предлагаемых решений является введение режимов обучения и тренажерной подготовки, а также регистрации действий оператора.

Текст автореферата достаточно информативен, отличается логичностью изложения. Приведенные в заключении автореферата выводы и результаты представляются научно и технически обоснованными. Однако, можно отметить следующие замечания:

1. Недостаточно полно раскрыта методика синтеза комбинированной системы управления.

2. Не приведена методика оценки требований к аппаратному обеспечению в части объема регистрируемой информации для системы обучения и анализа действий оператора.

Отмеченные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Диссертационная работа соответствует критериям пп. 9, 10, 11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а автор работы – Носиков Максим Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Начальник лаборатории технологий  
искусственного интеллекта и  
дополненной реальности  
центра робототехники и аварийного  
реагирования ФГУП «ВНИИА», к.т.н.

«07» сентября 2020 г.



Собольников Сергей Александрович

тел.: 8 (499) 400-43-29 доб. 130

e-mail: [crer@vniia.ru](mailto:crer@vniia.ru)

Подпись Собольникова С.А. заверяю:  
Заместитель руководителя центра  
по общим вопросам



Шарапов О.Ю.

М.П.



Центр робототехники и аварийного реагирования ФГУП «ВНИИА»  
Адрес: ул. Сущевская, д. 22, Москва, 127055,  
тел. 8 (499) 400-43-29, e-mail: [crer@vniia.ru](mailto:crer@vniia.ru)