

ОТЗЫВ

на автореферат 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)»

В настоящее время актуальной задачей является создание эффективных робототехнологических комплексов для замены устаревшего и изношенного оборудования на действующих объектах атомной промышленности и для оснащения проектируемых и вновь строящихся объектов. Диссертационная работа посвящена разработке систем управления многокоординатными манипуляторами, оснащенными электроприводами, датчиками положения вала, захватным устройством и выполняющими транспортные операции по перемещению специальной технологической тары с радиоактивными материалами внутри герметичных камер.

В представленной работе автор дает анализ современного состояния вопроса использования манипуляторов при работе с радиоактивными материалами, отмечает их особенности и выделяет характерные недостатки. Дает предложение по решению задачи синтеза комбинированной (включающей различные режимы управления) адаптивной системы управления, предлагает новые способы формирования управляющих воздействий, алгоритмы работы и оригинальное программное обеспечение. Используя матричную форму представления вектора управляющего воздействия, он вводит в математическую модель дополнительные члены, определяющие граничные условия текущей конфигурации манипулятора.

Апробация научных и практических результатов диссертационной работы подтверждена докладами на ряде научно-технических конференций, в том числе на конференциях «Экстремальная робототехника», ежегодно организуемых ЦНИИ РТК.

Практическая значимость полученных результатов не вызывает никаких сомнений и заключается в создании систем управления для перспективных радиационно-стойких манипуляционных систем, предназначенных решать актуальные задачи в экстремальных условиях (без доступа человека).

По автореферату можно отметить следующие замечания:

1. Автор не дает описания самих технологических процессов, выполняемых в герметичной камере с использованием манипуляторов, ввиду чего не обосновывается выбор именно такой кинематической схемы, а также не раскрывается, каким образом специфические требования к условиям

эксплуатации влияют на выбор новой структуры системы управления манипулятором.

2. Не раскрыто, как учитывались эргономические принципы при проектировании системы, в частности, оценка напряжения и усталости в процессе рабочей деятельности и какие эргономические требования были определены экспериментально.
3. Не раскрыта архитектура системы тренажерного обучения и какие были сформулированы требования к обучению операторов.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы и не ставят под сомнение значимость и достоверность полученных научных и практических результатов.

По результатам рассмотрения автореферата, можно сделать вывод, что автореферат и диссертация Носикова Максима Владимировича соответствуют необходимым требованиям ВАК и Положения о порядке присуждения ученых степеней. Соискатель Носиков М.В. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Заместитель главного конструктора ЦНИИ РТК,
ведущий научный сотрудник,
кандидат технических наук



/ И.Ю. Даляев

« 21 » 09 2020 г.

Сведения об авторе:

Даляев Игорь Юрьевич, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник, заместитель главного конструктора ГНЦ ФГАНУ «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК) 194064, Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д.21. Телефон: (812) – 552-01-10. E-mail: rtc@rtc.ru

Подпись И.Ю. Даляева заверяю

И.о. начальника отдела кадров ЦНИИ РТК




О.Б. Соловьева