

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)»

В диссертации рассматриваются манипуляционные системы специализированных роботов, предназначенных для автоматизации технологических операций в камерах с высоким уровнем радиации. Решается задача автоматизированного и автоматического управления такими манипуляторами с тремя переносными и тремя ориентирующими степенями подвижности. Рассматриваемая тема актуальна, так как используемые до настоящего времени радиационно-стойкие манипуляторы физически изношены, морально устарели и имеют технические недостатки.

Носиков Максим Владимирович предлагает новый подход управления рассматриваемыми манипуляторами через синтез комбинированной системы управления, обеспечивающей автоматизированный и автоматический режимы управления. В автоматизированном управлении оператор использует два трехкоординатных джойстика. Это позволяет одновременно управлять переносными и ориентирующими движениями объекта манипулирования в захвате манипулятора. В автоматическом режиме через решение прямых и обратных задач кинематики, а также учета особых состояний манипулятора, формируются управляющие воздействия, не допускающие столкновений рабочего органа (захвата с объектами манипулирования) манипулятора с технологическим оборудованием в замкнутом пространстве внутри камер.

Успешно завершённые научные и практические работы с производственным объединением «Маяк» Государственной корпорации «Росатом» подтверждают практическую значимость полученных результатов. Положительные результаты испытаний действующего образца разработанного манипулятора в условиях реального производства указывают на эффективность принятых научно-

практических решений и усиливают значимость полученного патента и созданного программного обеспечения.

К тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Почему и зачем в автореферате приводится формализм Лагранжа и уравнения Лагранжа 2-го рода в различных его видах (скалярно-координатном и векторно-матричном). Во-первых, эти виды давно и хорошо известны всем. Во-вторых, не понятно как они используются в решении задач, рассмотренных в диссертации.
2. У нас создалось впечатление, что в настройке коэффициентов усиления алгоритмов управления используется разработанная система обучения, что явно указывает на подходы из теории искусственного интеллекта. Почему автор не указывает на эти подходы. Ведь они могли бы усилить научную новизну представленной работы.

Приведенные замечания не уменьшают теоретической и практической значимости диссертационной работы. Новизна полученных результатов и их практическая ценность для предприятий Госкорпорации «Росатом» указывают на то, что рассмотренная диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым Положением ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а автор диссертации 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)».

21.09.2020



кандидат физико-математических наук
доцент кафедры прикладной математики и информатики Пермского государственного национального исследовательского университета

Шкарапута А.П.

Собственноручную подпись <i>Шкарапуты А.П.</i> удостоверяю Работник отдела кадров <i>А.П.</i>
