

Отзыв

научного консультанта на соискателя
Тынченко Вадима Сергеевича

Тынченко Вадим Сергеевич, доцент кафедры информационно-управляющих систем Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, занимается исследованиями в области автоматизации производственных процессов. Его исследования направлены на повышение эффективности технологических процессов создания неразъемных соединений тонкостенных конструкций на предприятиях ракетно-космической отрасли.

В 2008 году Тынченко В.С. окончил магистратуру Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева по направлению «Системный анализ и управление». Обучался в аспирантуре Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, в 2008 г. защитил кандидатскую диссертацию. В 2021 г. поступил в докторантуру Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева. В период подготовки диссертации соискатель Тынченко Вадим Сергеевич работал на кафедре информационно-управляющих систем, исполняя обязанности доцента.

По теме диссертационной работы опубликовал 85 печатных работ, среди которых 25 статей в научных изданиях, входящих в Перечень ВАК, 7 статей в журналах, входящих в Q1/Q2 Web of Science и/или Scopus, 52 другие публикации в изданиях, входящих в Web of Science и/или Scopus и 1 монография. Соискателем получены: 1 патент на изобретение, 20 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

За время работы над диссертацией Тынченко В.С. проявил себя, как грамотный специалист в области автоматизации производственных процессов, в области обработки информации, владеющий необходимыми техническими приемами и математическими методами, позволяющими повысить эффективность управления ресурсами в существующих автоматизированных системах.

Диссертационная работа Тынченко В.С. «Модели и методы управления процессами создания неразъемных соединений на предприятиях ракетно-космической отрасли» вносит существенный вклад в разработку новой методологии построения систем управления технологическими процессами создания неразъемных соединений, основанной на использовании цифровых двойников процессов индукционной пайки и электронно-лучевой сварки.

В своей диссертационной работе соискателем была:

1. Разработана новая методология построения систем управления технологическими процессами создания неразъемных соединений, основанная на использовании цифровых двойников процессов индукционной пайки и электронно-лучевой сварки, позволяющая повысить качество управления.

2. Разработаны новые модели технологических процессов создания неразъемных соединений, построенные на основе теории тепловых процессов, позволяющие осуществлять оценку распределения энергии в объеме производимых изделий для повышения качества управления.

3. Разработаны новые многокритериальные постановки задач оптимального управления технологическими процессами создания неразъемных соединений тонкостенных конструкций, позволяющие повысить качество управления.

4. Разработан новый способ пайки волноводных трактов, основанный на двухконтурном управлении, позволяющий повысить качество паяных соединений.

5. Разработан новый способ ввода и вывода электронного луча в процессе электронно-лучевой сварки тонкостенных конструкций, позволяющий минимизировать тепловложение в околошовную зону, и тем самым повысить качество сварного соединения.

6. Разработан универсальный комплекс алгоритмических решений, включающий в себя методы одно- и двухконтурного регулирования, управления на основе предварительно сформированных оптимальных траекторий для процесса индукционной пайки, позволяющий гарантированно проводить технологический процесс при различных вариантах компоновки производственного оборудования и вычислительных ресурсов предприятия ракетно-космической отрасли.

Результаты работы соискателя использовались при выполнении работ в рамках следующих грантов, государственных субсидий и хозяйственных договоров: грант Минобрнауки России № 075-15-2022-1121 «Гибридные методы моделирования и оптимизации в сложных системах» (2022–2024); грант РФФИ и Правительства Красноярского края № 20-48-242917 «Модели и методы управления процессом электронно-лучевой сварки тонкостенных конструкций» (2021–2022); грант РФФИ и Правительства Красноярского края № 19-48-240007 «Математическое и алгоритмическое обеспечение процесса электронно-лучевой сварки тонкостенных конструкций аэрокосмического назначения» (2020–2021); грант Президента РФ № МК-6356.2018.8 «Интеллектуализация технологических процессов формирования неразъемных соединений на предприятиях ракетно-космической отрасли» (2018–2019); грант РФФИ совместно с Правительством Красноярского края и предприятиями, осуществляющими деятельность и имеющими государственную регистрацию на территории Красноярского края, № 18-48-242006 «Математическое и физическое моделирование процессов, происходящих при индукционной пайке трубопроводов в защитных средах» (2018–2019); грант РФФИ и Правительства Красноярского края № 17-48-240098 «Моделирование тепловых процессов при электронно-лучевой сварке сканирующим электронным пучком» (2017–2018); грант РФФИ и Правительства Красноярского края № 16-48-242029 «Математическое и физическое моделирование процессов, происходящих при индукционной пайке элементов волноводных трактов» (2017–2018); грант Красноярского

краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности № 2017032101938 «Разработка автоматизированного комплекса электронно-лучевой аппаратуры для сварки тонкостенных узлов и деталей космических аппаратов» (2017); хозяйственный договор с АО «ИСС» № Б/Н от 27.04.2016 на тему «Модернизация комплекса автоматизированного оборудования и технологии для пайки волноводных трактов с использованием индукционного нагрева» (2016); хозяйственный договор с АО «ИСС» № 1-15 от 15.03.2015 на тему «Разработка, изготовление и внедрение автоматизированной системы индукционного нагрева для установки диффузионной сварки» (2015–2016).

В процессе работы над докторской диссертацией Тынченко Вадимом Сергеевичем были продемонстрированы упорство, настойчивость и способность достигать поставленные научные цели, что характеризует его, как состоявшегося научного работника.

Научный консультант,
Заведующий кафедрой
информационно-управляющих систем
СибГУ им. акад.М.Ф. Решетнева
д.т.н., профессор (2.3.3)

А.В. Мурыгин
5.06.2023

