

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тынченко Вадима Сергеевича
«**Модели и методы управления процессами создания неразъемных соединений на
предприятиях ракетно-космической отрасли**»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами

Одной из важных характеристик качественного технологического процесса является стабильная повторяемость и предсказуемость получаемых результатов. Это особенно критично при производстве изделий на предприятиях ракетно-космической отрасли. Поэтому данное утверждение справедливо и для методов создания неразъемных соединений, которые рассматриваются в диссертации: индукционной пайки, электронно-лучевой и диффузионной сварки. Для перечисленных технологий особую сложность представляет выбор эффективных технологических режимов. Диссертационное исследование направлено на решение указанных проблем, поэтому его актуальность не вызывает сомнений.

В своей работе диссертант использует современные методы и инструментарий, в том числе формирование цифровых двойников рассматриваемых технологических процессов. Для решения поставленных диссертантом оптимизационных задач используется гибридный многокритериальный эволюционный алгоритм на основе NSGA-2 для глобальной оптимизации и метода L-BFGS-B для локального поиска. Такой выбор представляется оправданным.

Результат работы является комплексным. На начальном шаге разработаны математические модели технологических процессов. Затем на основе предложенных моделей разработаны многокритериальные постановки задач оптимального управления технологическими процессами. Далее предлагаются алгоритмы управления технологическими процессами. Завершает всю работу программная реализация предложенных методологических идей и разработок. В заключительной главе диссертации предложена, можно сказать, компьютеризированная технология использования предложенных технических решений. Таким образом, наличие единства теоретических разработок и их практического применения.

Сильной стороной диссертационной работы можно считать умение диссертанта представить не просто совокупность отдельных результатов, а показать их взаимосвязи, построив систему, в которой каждый результат занимает свое конкретное место. В качестве примера можно привести показанную на рисунке 32 схему использования разработанных алгоритмов управления технологическими процессами создания неразъемных соединений.

Автореферат написан хорошим русским языком, терминология используется корректно. Большое внимание уделено оформлению текста, формул, индексов и других элементов. В автореферате много схем и рисунков. Надо отметить, что все они выполнены технически грамотно, все элементы схем имеют понятные обозначения. Текст автореферата в целом производит очень благоприятное впечатление.

Однако, несмотря на наличие конструктивных идей и решений, предложенных в работе, необходимо сделать и ряд критических замечаний по автореферату диссертации:

