

Отзыв

на автореферат диссертационной работы «Разработка алгоритмов оптимальной маршрутизации инструмента для САПР управляющих программ машин листовой резки с ЧПУ», представленной Уколовым С. С. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – Системы автоматизации проектирования (промышленность)

Задача повышения эффективности функционирования САПР управляющих программ для оборудования листовой резки с ЧПУ за счёт разработки алгоритмов оптимальной маршрутизации режущего инструмента, предназначенных для автоматической разработки управляющих программ, является актуальной. Задача построения допустимого маршрута остаётся несмотря на многолетние исследования многих научных групп сложной как с алгоритмической точки зрения, так и в смысле адекватной формализации технологических ограничений. Особо актуальной является проблема получения эффективных оценок приближенных решений для маршрутных задач большой размерности. Поэтому результаты диссертационной работы Уколова С.С. представляют теоретический и практический интерес и обладают очевидной научной новизной.

Следует отметить основные результаты диссертационной работы:

1. Впервые разработан алгоритм ветвей и границ для решения обобщённой задачи коммивояжера с ограничениями предшествования, значительно повышающий размерность задач, для которых может быть получено точное решение и эффективные оценки приближенных решений. Кроме того, он же может использоваться для оценки качества решений задачи маршрутизации режущего инструмента, полученных другими алгоритмами и эвристиками.
2. Разработан алгоритм оптимальной маршрутизации режущего инструмента без использования механизма дискретизации за счёт совместной работы эвристики поиска оптимальных позиций точки врезки и методов комбинаторной оптимизации.
3. Представленные алгоритмы реализованы на языках высокого уровня и могут использоваться для разработки управляющих программ машин листовой резки с ЧПУ в автоматическом режиме.

Материалы диссертационной работы опубликованы в зарубежных и отечественных рецензируемых изданиях, а также апробированы на международных и всероссийских научных конференциях. Результаты работы используются в научно-исследовательском и образовательном процессе в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина».

Структура автореферата соответствует поставленной цели и задачам исследования, стиль изложения последователен, содержание разделов хорошо структурировано и логически связано.

Замечания:

1. Хотелось бы сравнить результаты работы алгоритмов второй и третьей глав на одних и тех же раскройных планах, что позволило бы лучше судить о применимости этих алгоритмов для разработки управляющих программ для машин листовой резки с ЧПУ.
2. В автореферате отсутствуют экспериментальные данные о быстродействии реализации алгоритма, использующего непрерывно-дискретную оптимизацию.
3. Интересно было бы исследовать влияние уровня вложенности деталей в раскройном плане на быстродействие описанных алгоритмов.

Указанные замечания не снижают теоретической и практической значимости работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа С. С. Уколова «Разработка алгоритмов оптимальной маршрутизации инструмента для САПР управляющих программ машин листовой резки с ЧПУ» соответствует паспорту научной специальности 05.13.12 – Системы автоматизации проектирования (промышленность) и требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ», а Уколов Станислав Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – Системы автоматизации проектирования (промышленность).

Главный специалист

Акционерное общество «Производственное объединение
«Уральский оптико-механический завод» имени Э.С.Яламова»
к.т.н., Таваева Анастасия Фидагилевна

Адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, д. 336

Телефон: +7(343) 229-80-75

e-mail: tavaeva_a_f@bk.ru

«21» февраля 2022 г.

А.Ф. Таваева

Подпись Таваевой Анастасии Фидагилевны заверяю,

Начальник департамента документационного
обеспечения управления и контроллинга
АО «ПО «УОМЗ»



О.В. Дряхлова