

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
СЕВЕРНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы  
«Политехнический колледж им. Н.Н. Годовикова»  
(ГБПОУ ПК им. Н.Н. Годовикова)**

---

Тел./факс (495) 450-03-23; e-mail: spo-pkgodovikov@edu.mos.ru; сайт: pkgodovikov.mskobr.ru  
125130 Москва, улица Зои и Александра Космодемьянских, д. 19  
ОГРН 1147746963198 ИНН 7743937357 КПП 774301001 ОКПО 13154182

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Мирошниченко Павла Владимировича на тему «Автоматизация проектирования процесса намотки авиационных конструкций на основе применения локально-аппроксимационных сплайнов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 - «Системы автоматизации проектирования (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Актуальность данной работы в первую очередь определяется отставанием российских технологий производства авиационных конструкций методом намотки от потребностей авиационной и ракетно-космической отраслей, в которых применение композиционных материалов, в том числе изготавливаемых методом намотки, с каждым годом значительно увеличивается.

Автоматизация проектирования производства может существенно уменьшить время подготовки к производству и снизить затраты, возникающие при доводочных мероприятиях производства. Именно в рамках решения этой проблемы в рецензируемой работе успешно разработана новая методика увеличения производительности процесса намотки и осуществлена программная реализация разработанного научно-методического обеспечения автоматизации проектирования процесса намотки в виде программного обеспечения.

В работе получены новые результаты по ряду направлений:

- теоретически обоснована и разработана методика математического описания модели укладки ленты на технологическую поверхность оправки с использованием локально-аппроксимационных сплайнов;

- на основе метода дискретного динамического программирования разработана методика автоматизированного формирования оптимальной траектории движения нитераскладывающего механизма намоточного станка;

- получено программное обеспечение, содержащее комплекс модулей, которое позволяет проектировать процесс намотки конструкций из композиционных материалов в автоматическом режиме.

Основные положения, выносимые соискателем на защиту, представляются обоснованными и достоверными.

Практическая значимость результатов обусловлена насущными потребностями процесса создания нового уровня подготовки производства конструкций из композиционных материалов и заключается в нижеследующем:

- разработано методическое и алгоритмическое обеспечение автоматизации проектирования процесса намотки;

- разработана система проектирования и программирования намоточных станков, которая позволяет сократить сроки проектирования производства конструкций и снизить стоимость изготовления за счет уменьшения расходов на проектирование.

Весьма важно, что полученные научные результаты доведены до практической реализации.

Основные положения проведенных исследований нашли отражение в 7-ми опубликованных научных трудах автора, в том числе 3 - в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Тематика работы соответствует специальности 05.13.12. - «Системы автоматизации проектирования (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Проделанная автором работа заслуживает безусловного внимания, полезна с теоретической, методической и практической точек зрения.

В целом, на основании автореферата можно сделать вывод, что представленная диссертационная работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Мирошниченко П.В. заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Заместитель директора ГБПОУ ПК  
им. Н. Н. Годовикова  
Кандидат технических наук, доцент



А.Н.Герман