

Отзыв на автореферат диссертации Ньи Ньи Хтуна
"Разработка и исследование рецепторных геометрических моделей телесной трассировки", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по спец. 05.01.01
"Инженерная геометрия и компьютерная графика"

Диссертационное исследование Ньи Ньи Хтуна посвящено вопросам автоматизированного проектирования компоновок, в частности проектирования соединительных трасс между уже скомпонованными объектами. Задачи автоматизации проектирования являются сложными творческими задачами, и даже широкое применение современных систем твердотельного моделирования в практике проектирования не решает всех проблем автоматизации компоновочных работ. Это связано с тем, что их использование лишь создает электронный макет изделия, в которых прокладка трассы между уже размещенными объектами определяется опытом проектанта. Задача же оптимизации трассы в этом случае не решается. Автоматизация же компоновочных работ требует разработки специального математического и программного обеспечения этих процессов, поэтому посвященная этим вопросам диссертация Ньи Ньи Хтуна по своей тематике является актуальной и практически ценной.

Учитывая специфику поставленной задачи – проектирование соединительных трасс, размеры которых соизмеримы с размерами скомпонованных объектов (случай телесной трассировки), диссертант справедливо взял за основу рецепторные геометрические модели. Такой выбор геометрического моделирования безусловно оправдан для компоновки таких сложных по форме объектов, какими являются каналовые поверхности. Это обусловлено тем, что преобразование канала в массив рецепторов позволяет уникально легко решать случаи определения пересечения компонуемых объектов (по коду рецептора). Кроме того, имеются значительные наработки практического использования таких моделей в более простых (с геометрической точки зрения) случаях – трассировки печатных плат и интегральных микросхем. Поэтому решение диссертанта глубоко модифицировать лучшие из известных рецепторных моделей (алгоритм Дейкстры и алгоритм A-звездочка) для возможности их применения в принципиально других по своей физической природе задачах представляется нам оправданным и обоснованным.

Из автореферата диссертации Ньи Ньи Хтуна понятен ход проведенного исследования, основная идея которого – придать существующим алгоритма элементы искусственного интеллекта. Это достигается разработкой новых эвристик, управляющих построением главной направляющей линии канала. Главной из них является «штраф за смену направления», позволяющий в автоматическом режиме проектировать более плавные трассы. Учитывая большой объем производимых вычислений и их однородность, в диссертации Ньи Ньи Хтуна совершенно справедливо уделено большое внимание оптимизации информационной структуры алгоритма, что позволило многократно (в

300...1200 раз согласно автореферату) повысить скорость их работы по сравнению с исходными алгоритмами.

Таким образом, в рамках данной диссертации разработан метод телесной трассировки каналовых поверхностей, актуальный в практике модификации сложных технических изделий, прежде всего транспортных. Этот результат данной диссертации является новым и практически значимым. Из автореферата видно, что проведено его достаточное обоснование и исследование, а также применение в практической задаче модификации моторного отсека легкого самолета. Из автореферата видно уверенное владение диссертантом навыками программирования и современными информационными технологиями. Автореферат написан хорошим литературным языком, хорошо иллюстрирован и дает достаточно полное представление о проделанной диссертантом научной работе. Из автореферата видно, что работа опубликована в 11 научных изданиях (из них – 3 ВАКовских) и апробирована на 8 научных конференциях, что позволяет говорить о ее широком научном обсуждении.

К замечаниям по данной диссертации я бы отнес то, что в автореферате не описано, в каком виде после работы разработанного диссертантом программного комплекса Advanced Pathfinder System (APS) конструктору для последующего использования поступают данные о спроектированной трассе. Однако данное замечание не умаляет достоинств проведенного Ньи Ньи Хтуном диссертационного исследования как научно-квалификационной работы.

Все сказанное позволяет сделать вывод, что диссертация Ньи Ньи Хтуна «Разработка и исследование рецепторных геометрических моделей» является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему и имеющую практическую ценность, в рамках которого получены новые научные результаты. Она соответствует всем требованиям ВАКа РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор – диссертант Ньи Ньи Хтун заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика».

Инженер-конструктор 3й категории
ОАО «РСК «МиГ»»,
кандидат технических наук

А.В. Ордин



Ордина А.В. Зосеиберя

Зосеиберя А.В.

Зосеиберя А.В.