

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кувшиновой Ольги Александровны на тему «Методы и алгоритмы распределения информационных ресурсов программно-аппаратных генераторов изображения и его программная реализация», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.3.8. Информатика и информационные процессы

Актуальность. Кувшинова О.А. в диссертационной работе излагает новые методы предварительного распределения информационных ресурсов программно-аппаратных генераторов изображения (ПА ГИ) в модели района полетов, который поделен на сегменты первого уровня. Важность решения задачи деления 3D-модели района полётов на однотипные сегменты первого уровня с учётом производительности ПА ГИ и размера заданной площади полётов заключается в обеспечении максимального числа видимых 3D-моделей реперных объектов при полётах на АТ в любом направлении. Задачи деления модели района полётов на сегменты широко используются на практике, и существуют признанные научным сообществом методы решения указанных задач. Исходя из этого, диссертанту необходимо было предложить оригинальные решения, не уступающие по качеству известным мировым аналогам.

Как следует из автореферата, диссертанту удалось успешно решить поставленную задачу. Это подтверждается результатами сравнительных экспериментальных исследований и внедрением разработанного программного комплекса в производство.

Научная значимость. Автором определены объект и предмет исследования, сформулирована цель и задача для достижения цели исследования.

Основные положения научной новизны являются:

1. Метод распределения информационных ресурсов ПА ГИ отличается тем, что модель района полетов делится на сегменты первого уровня, что позволяет на этапе формирования базы данных задать правило распределения ресурсов ПА ГИ.

2. Метод формирования структуры базы данных ПА ГИ, отличающийся тем, что задает правило задания структуры БД, позволяющее на первом этапе синтеза отсеять информацию о 3D-моделях реперных объектов, которые в данный момент не видны.

3. Методика расчёта ресурсов ПА ГИ отличается тем, что вместо ресурса «количество трёхмерных объектов» (в виде 3D-моделей реперных объектов) введено понятие ресурса как «время обработки примитивов». Это позволяет,

используя методы оптимизации, не менее чем в 7,5 раз увеличить количество обрабатываемых примитивов для всей 3D-модели района полетов размером не менее чем 400x400 км.

4. Обобщенный алгоритм деления информационной 3D-модели района полетов на одинаковые сегменты первого уровня отличается тем, что учитывает производительность ПА ГИ, размеры модели района полетов и максимальную дальность видимости, что позволяет применить алгоритм целочисленного программирования Гомори для расчета оптимального размера сегмента первого уровня и максимального числа размещаемых в нём 3D-моделей реперных объектов разной формы.

Апробация результатов диссертационного исследования подтверждена обширным списком публикаций в ведущих научных журналах (7 работ из списка ВАК, 4 работы, индексируемые в наукометрических базах Scopus и WOS) и выступлениями на международных и всероссийских научных конференциях.

Достоверность результатов диссертации достаточно аргументирована.

Замечания:

1. Метод формирования структуры базы данных программно-аппаратного генератора изображений изложен недостаточно полно, из-за чего теряется суть синтеза максимально насыщенного отдельными примитивами 3D-моделей объектов, за счёт их группировки в записях базы данных.

2. В тексте автореферата недостаточно раскрыт критерий оптимальности, позволяющий найти максимальное значение времени обработки сегментов первого уровня.

3. В автореферате недостаточно подробно изложено правило формирования структуры базы данных, позволяющей, зная время обработки всех примитивов, заданную дальность видимости и производительность программно-аппаратного генератора изображения, синтезировать изображение части 3D-модели сцены полётов, максимально насыщенное объектами при полёте на авиационном тренажёре в любом направлении.

Указанные замечания не снижают научной значимости результатов, полученных О.А. Кувшиновой в диссертационной работе.

Диссертационная работа Кувшиновой О.А. является законченным научным исследованием. По актуальности, научной новизне, практической значимости соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Полученные в диссертации научные и практические результаты вносят значимый вклад в

развитие теории и практики распределения информационных ресурсов, а ее автор, Кувшинова Ольга Александровна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Заведующий лабораторией
синтезирующих систем визуализации
Института автоматки и электрометрии СО РАН,
кандидат технических наук



Долговесов Борис Степанович

05.05.2026 г.

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.13.01
«Техническая кибернетика и теория информации».

Подпись к.т.н. Долговесова Б.С. заверяю:

Ученый секретарь,
к.ф.- м.н.



/Иваненко А. В./

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт автоматки и электрометрии» Сибирского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес:

630090, Новосибирская область, г. Новосибирск, пр-кт Академика Коптюга, д.1

Тел:8(383) 330-79-69

E-mail: iae@iae.nsk.su