

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

кандидата технических наук, доцента Роганова Владимира Робертовича на диссертационную работу Кувшиновой Ольги Александровны «Методы и алгоритмы распределения информационных ресурсов программно-аппаратных генераторов изображения и его программная реализация» на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.8. — Информатика и информационные процессы (технические науки)

Кувшинова Ольга Александровна с отличием окончила магистратуру ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» в 2019 г. В 2025 году сдала кандидатские экзамены по специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы» с оценкой «отлично».

В настоящее время работает старшим преподавателем кафедры «Информационные технологии и системы» Пензенского государственного технологического университета.

Научная деятельность Кувшиновой О.А. посвящена исследованию информационных ресурсов программно-аппаратного генератора изображения входящего в состав имитатора визуальной обстановки авиационного тренажёра, обеспечивающего синтез в режиме реального времени наблюдаемой части 3D-модели района полетов, над которой пролетает управляемая лётчиком информационная модель летательного аппарата. Владение информационными технологиями и высокопрофессиональные качества позволили Кувшиновой О.А. выполнить большой и сложный объем теоретических исследований по теме диссертационной работы. Новым в диссертационной работе Кувшиновой О.А. является:

1. Изменение информационных единиц оценивающих производительность программно-аппаратного генератора изображения (ПА ГИ), что позволило в отличие от известных аналогов, задать правило распределения ресурсов ПА ГИ на этапе формирования его базы данных.

2. Метод формирования структуры базы данных ПА ГИ, позволяющий на первом этапе синтеза исключить информацию о 3D-моделях реперных объектов, не видимых в данный момент.

3. Методика расчёта информационных ресурсов ПА ГИ, заключающаяся в том, что вместо ресурса «количество трёхмерных объектов» (в виде 3D-моделей реперных объектов) вводится понятие «время обработки примитивов, из которых набираются 3D-моделей реперных объектов», что позволяет вводя понятие максимальной дальности видимости рассчитать максимально возможное время обработки сегмента первого уровня, задав разработчикам 3D-моделей реперных объектов ограничения на число используемых примитивов в каждом сегмента, что в итоге позволило увеличить количество обрабатываемых примитивов, размещенных на всей модели района полётов не менее чем в 7,5 раза (и обосновать возможность использования конкретного ПА ГИ для решения задач поставленных Заказчиком).

4. Обобщенный алгоритм деления информационной 3D-модели района полетов на сегменты первого уровня, решающий задачу с учетом производительности ПА ГИ, размера модели района полетов и дальности

видимости, в котором размер сегмента и максимальное число размещаемых 3D-моделей реперных объектов различной формы определяют с помощью алгоритма Гомори.

Основные положения диссертационной работы обсуждались на Всероссийских и Международных научных конференциях с опубликованием материалов. По теме диссертации Кувшиновой О.А. опубликовано 22 научные работы, в том числе 7 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 4 статьи, индексируемые в международной базе данных Scopus, а также получено 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Результаты диссертации внедрены: в деятельность пензенского предприятия АО «НПП «Рубин»; в учебный процесс кафедры «Информационные технологии и системы» Пензенского государственного технологического университета; апробированы в ходе исследований, поддержанных грантами РФФИ № 23-21-10046 и №. 25-21-00445, с привлечением Кувшиновой О.А. в качестве волонтера, что подтверждается я актами внедрения.

Диссертация Кувшиновой О.А. является законченной научно-квалификационной работой, выполнена на высоком научно-техническом уровне и имеет большую практическую значимость. В процессе выполнения научных исследований и подготовки диссертации Кувшинова О.А. продемонстрировала умение самостоятельно анализировать и решать технические задачи с использованием современных информационных технологий.

По актуальности, объему проведенных исследований, научно-техническому уровню и практическому значению диссертационная работа Кувшиновой Ольги Александровны соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» в отношении диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор работы, Кувшинова О.А., заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.8. — Информатика и информационные процессы (технические науки).

Научный руководитель  
к.т.н., доцент кафедры  
«Информационные технологии и системы»  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный  
технологический университет»

25.02.2026

  
В.Р. Роганов

Подпись Роганова В.Р. заверяю: Ученый секретарь  
ученого совета  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный  
технологический университет»  
к.пед.н., доцент

  
О.А. Петрунина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет», кафедра «Информационные технологии и системы»

Адрес: 440039, г. Пенза, проезд Байдукова/ ул. Гагарина, д. 1а/11 Телефон: +7 (8412) 20-86-12

E-mail: [mai@penzgtu.ru](mailto:mai@penzgtu.ru)