

Отзыв

на автореферат диссертации Аксенова Алексея Юрьевича «Модели и методы обработки и представления сложных пространственных объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 — «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Развитие информационно-компьютерных технологий все больше выходит за рамки виртуальной компьютерной среды в реальный мир физических объектов. Примером такого расширения является появление технологий 3D-сканирования физических объектов и последующей их 3D-печати. Соответственно, задача обработки цифровых копий сканируемых объектов, решаемая в диссертационной работе Аксенова Алексея Юрьевича, в настоящий момент очень актуальна, а ее решение имеет большое значение для дальнейшего развития в этом направлении. В работе соискателем проведен анализ возможностей компактного представления многомерных данных, представленных в виде битовых последовательностей, используя для этого априорные знания о структуре исходных данных и способах их получения. Экспериментируя с суперпозицией различных известных алгоритмов преобразования данных в рамках дискретной математики, он нашел оптимальное сочетание алгоритмов для повышения конечного эффекта сжатия, а также дал рекомендации по их модификации. Практическая значимость работы состоит в разработке технологии обработки 3D-сканов, а также разработке интерактивной системы сжатия облаков точек, готовых к практическому использованию. Результаты исследования перспективны как для использования в учебном процессе, так и открывают новые возможности при создании технических средств обучения. По диссертационному исследованию имеется достаточное число публикаций в научных изданиях, входящих в перечень ВАК, результаты работы докладывались на российских и международных конференциях.

В качестве замечаний можно отметить следующие:

1. В автореферате не дается обоснование выбора размера блока $8 \times 8 \times 8$ точек (рисунок 8).

2. Для обозначения преобразования трехмерной структуры данных в одномерную в разных местах автореферата автор использует различные обозначения: $3D \rightarrow 1D$ и $R^3 \rightarrow R^1$.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа Аксенова Алексея Юрьевича представляет собой законченное научное исследование, удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 — «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПб ГЭТУ «ЛЭТИ»), 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д.5.
Телефоны (812)234-47-74, 8-921-401-94-27, E-mail: kopyl2001@mail.ru

Копыльцов Александр Васильевич