

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Тужилкина Алексея Юрьевича
«Модели и алгоритмы реконструкции трехмерных сцен на основе
спутниковых изображений и априорной информации», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики
(технические науки)»**

Достоверная визуализация виртуального мира играет важную роль при создании у пользователя ощущения реальности. Типичным примером систем виртуальной реальности являются тренажеры различных транспортных средств от автомобилей до пилотируемых космических аппаратов, достоверно воспроизводящие ощущения водителя или пилота, позволяющие обучать людей управлению ими. Степень реалистичности изображения в настоящее время сильно зависит от точности и качества используемых моделей. Наиболее легкодоступным источником информации об объектах реального мира являются фотоизображения, поэтому в последнее время большое внимание уделяется разработке алгоритмов и систем построения моделей реальных объектов по изображениям. Этот процесс очень трудоемок, поэтому подобные системы не получили широкого распространения. В сложившейся ситуации возникла очевидная потребность в автоматизированных системах построения трехмерных моделей по изображениям, не требующих дорогостоящей дополнительной аппаратуры, в которых взаимодействие с пользователем сводится к малому количеству простых операций. Диссертационная работа Тужилкина А.Ю. посвящена решению актуальной проблемы, связанной с автоматизацией процесса реконструкции трехмерных моделей для компьютерных тренажеров транспортных средств различного применения.

Представляют интерес разработанные автором алгоритмы с использованием графов для нахождения соответствий и выделения объектов на изображениях. Графы являются удобной формой представления информации для структурного распознавания образов. Основная идея подхода – использовать совокупность внутренних отношений в анализируемой сцене, которые позволяют рассматривать группу объектов как единое целое. Таким образом, можно сказать, что разработанные автором подходы в рамках рассматриваемых задач обладают научной новизной.

Практическая ценность работы подтверждается использованием результатов работы на промышленном предприятии, занимающемся разработкой транспортных тренажеров.

Выносимые соискателем на защиту положения являются достаточно достоверными и обоснованными, что подтверждается используемым математическим аппаратом и сравнением результатов исследований с

существующими подходами. Диссертационная работа апробирована на нескольких международных конференциях, опубликовано 9 статей из перечня ВАК.

По представленному автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В автореферате не указано, почему не используются совместно методы на основе изображений и методы на основе лазерного сканирования?

2. В автореферате сказано, что "для отнесения сегмента к области растительности или тени используются цветовые инварианты". Однако ничего не сказано о том, как цветовые инварианты вычисляются.

Указанные недостатки не влияют на общую положительную характеристику диссертации. На основании изложенного можно заключить, что диссертация Тужилкина А.Ю. является законченной научной работой, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ кандидатским диссертациям, а ее автор Тужилкин Алексей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики (технические науки)».

Сырямкин Владимир Иванович, д.т.н.,
профессор, заведующий кафедрой
управления качеством

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Национальный
исследовательский Томский
государственный университет»

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36.
Телефон: 8(3822) 52-98-23

В. Сырякин

В.И. Сырямкин

