

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Зубова Андрея Александровича
«Разработка и исследование оптико-электронной системы измерения
параметров движения в задачах биомеханики», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.11.07 - «Оптические и оптико-электронные приборы и
комплексы».**

Диссертация Зубова Андрея Александровича посвящена актуальной теме - разработке и исследованию новой оптико-электронной системы измерения параметров движения, использующей структурированную подсветку, с дальностью действия, превосходящей существующие аналоги, что позволяет применять ее, в частности, при построении 3D-моделей движений спортсменов непосредственно в условиях соревнований.

Актуальность темы диссертации Зубова А.А. обосновывается тем, что широкое использование подобных систем не только в спорте, но и в индустрии развлечений и в сфере безопасности ограничивается некоторыми присущими им недостатками, одним из которых является малая дальность действия.

Основной задачей диссертации является разработка способа измерения параметров движения в задачах биомеханики, и системы, его реализующей, для разрешения противоречия между возможностями существующих оптико-электронных систем измерения параметров движения и требованиями к работе в новых условиях.

В первой главе соискатель провел анализ литературных источников в области оптико-электронных систем измерения параметров движения, обосновал выбор технологии структурированной подсветки, и способ кодирования светового шаблона.

Во второй главе раскрыта суть способа увеличения дальности действия и предложена идея виртуального шаблона. В этой же главе исследовано быстроедействие системы, которое определяется быстрым действием подсистемы автоматического регулирования масштабирования виртуального шаблона.

В третьей главе изложены результаты энергетического и габаритного расчетов, а также приведена оценка угловой разрешающей способности и рассмотрены составляющие погрешности измерения расстояния до точек объекта.

В четвертой главе описывается эксперимент, включающий в себя построение имитационной модели устройства, имитацию его работы и компьютерную обработку результатов. В этой главе приводится сравнение предлагаемой системы с аналогами по погрешности измерения расстояния до точек объекта при различных дальностях измерений. По данному параметру резюмируется соответствие разработанной системы существующим аналогам, при значительно большей дальности действия.

На основе автореферата можно сделать вывод, что диссертация Зубова Андрея Александровича является законченным научным произведением, в ней решены все поставленные перед исследователем задачи.

В автореферате можно отметить несколько недостатков.

1. Смешение понятий измерение и жаргонного термина «захват» представляется некорректным.
2. В п. 1 задач следовало бы указать, о каком способе и какой системе идет речь.
3. По п.2 положений, выносимых на защиту. Не указано, за счет чего достигается увеличение дальности действия систем, использующих структурированную подсветку.
4. Положения, выносимые на защиту, не сформулированы как таковые.
5. П. 1 научной новизны логичнее смотрелся в разделе «Практическая значимость работы».

Несмотря на отмеченные недостатки, автореферат кандидатской диссертации Зубова Андрея Александровича «Разработка и исследование оптико-электронной системы измерения параметров движения в задачах биомеханики» свидетельствует об актуальности и своевременности исследования, а работа имеет важное научное и практическое значение.

Работа полностью соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, а соискатель Зубов Андрей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 - «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы».

Отзыв составил

Валерий Викторович Коротаев

Должность: Профессор факультета прикладной оптики Университета ИТМО.

Ученая степень: доктор технических наук.

Ученое звание: профессор.

Адрес электронной почты: vvkorotaev@itmo.ru

Рабочий и контактный телефон: +7(812)5954142

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация составителя отзыва: 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы».

Наименование организации, работником которой является: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО».

Почтовый адрес организации: 197101, Санкт Петербург, Кронверкский пр.,49

Адрес электронной почты организации: od@mail.ifmo.ru, org@mail.ifmo.ru

Контактный телефон: +7(812) 232-97-04



Коротаев В. В.

В. В. / Менделеев В. М.

18.11.2019