

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации Голыгина Николая Христофоровича на тему: «Оптико-электронный комплекс для исследований мобильных координатных средств измерений», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.4 - Приборы и методы измерения (по видам измерений).

Тема докторской диссертации Голыгина Николая Христофоровича является актуальной, так как в отечественной промышленности требуется знание действительных координат большого количества контролируемых точек (например, при контроле турбинных лопаток до 3000 точек), при этом погрешность определения координат составляет от единиц до десятков микрон. Требуемую точность измерений могут обеспечить мобильные координатные оптико-электронные средства измерений (лазерные трекеры, интерферометры и др.). Однако, практически все они иностранного производства и погрешность измерения ими в любой точке заявленного пространства измерений производителями не декларируется.

Автор диссертации разработал и доказал экспериментально методики исследований таких координатных средств измерений, позволяющие с одной установки исследуемого средства измерений выявить погрешность измерений, как сферических, так и декартовых пространственных координат.

Выполненные автором теоретические и экспериментальные исследования по созданию научно-технической основы 3D координатного оптико-электронного комплекса для исследований мобильных координатных средств измерений подтверждены многократными измерениями с использованием эталонных средств измерений единицы длины 1 разряда (в диапазоне от 0 до 48 метров) и единицы угла 1 разряда (в диапазоне от 0 до 360°).

Судя по автореферату, проведенные в диссертационной работе сравнительные исследования погрешности измерения длины оптико-механическим компаратором с диапазоном измерений от 0 до 24 метров позволили устранить влияние погрешности Аббе 1-го рода, напрямую зависящей от отклонения от прямолинейности направляющих оптико-механического компаратора, увеличить верхний предел измерений до 48 метров и исключить влияние внешних условий на погрешность измерений за счет одинакового температурного градиента в любой точке диапазона измерений.

Необходимо также положительно отметить и то, что обработка результатов исследований углов выполнена трилатерационным методом с учетом поправок на компарирование соответствующих длин линий.

По теме диссертации автором опубликовано 22 научных статьи в журналах, рекомендованных ВАК, в статьях приведены основные научные результаты диссертации, а также 16 патентов на изобретения (методы, устройства и программы для ЭВМ).

Однако, судя по автореферату, в работе необходимо отметить некоторые недостатки, а именно:

- исследования выполнены в узком диапазоне температур;
- не аттестованы пространственные координаты используемых при измерениях марок.

Несмотря на указанные недостатки работа Голыгина Николая Христофоровича «Оптико-электронный комплекс для исследований мобильных координатных средств измерений» в целом имеет научное и практическое значение. Работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.4 - Приборы и методы измерения (по видам измерений).

Профессор кафедры Технологии
машиностроительных производств, д.т.н.



Лунев Александр Николаевич

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский национальный
исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

К. Маркса ул., д. 10, Казань, 420111

Тел.: (843) 238-41-10

E-mail: kai@kai.ru, <http://www.kai.ru>

Подпись 
заверяю. Начальник управления
делопроизводства и контроля

