

В диссертационный совет Д 002.059.06
при Федеральном государственном бюджетном
учреждении науки Институте машиноведения
им. А. А. Благонравова Российской академии наук
(ИМАШ РАН)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скворцова Павла Аркадьевича на тему
«Разработка методики расчета и проектирования упругого элемента тензодатчика на
структуре «кремний на сапфире»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Актуальность темы

Расчет напряженно-деформированного состояния упругого элемента рассматриваемого типа тензодатчиков невозможен на основе классических аналитических решений. Известные разработки датчиков основаны преимущественно на практическом опыте и интуиции разработчиков, что затрудняет проектирование новых более совершенных датчиков. В связи с этим, поставленная в диссертации задача разработки методики многокритериального проектирования упругого элемента тензодатчика на основе расчета конечно-элементной модели является актуальной.

Научная новизна, практическая значимость, достоинства работы

Представленная автором диссертации методика многокритериального проектирования упругого элемента полупроводникового тензодатчика на структуре «кремний на сапфире» обладает необходимой научной новизной и практической значимостью.

Разработанный автором программный продукт используется для оптимизации выпускаемых серийно тензодатчиков, что позволяет получить приборы, превосходящие имеющиеся варианты конструкции по всем параметрам качества.

Замечание

Из автореферата не ясно, было ли достаточным количество конечных элементов по толщине измерительной мембраны вдали от концентраторов напряжений, включая слои припоя и сапфира.

Заключение

В диссертации представлены новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для расчета и проектирования упругих элементов полупроводниковых тензодатчиков на структуре «кремний на сапфире», что позволяет уменьшить погрешности измерений, облегчить процесс настройки датчиков и увеличить процент выхода годных изделий.

В целом автореферат диссертации Скворцова Павла Аркадьевича дает полное представление о работе, которая выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Профессор кафедры «Конструкции и сооружения»
Тверского государственного технического университета,
доцент, доктор технических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Субботин Сергей Львович

«28» ноября 2019 г.

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный технический университет» (ТвГТУ)
170026, г. Тверь, набережная Афанасия Никитина, 22
Тел. 8 (4822) 78 84 92
e-mail: sbtn@yandex.ru

Подпись Субботина С. Л. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета Тверского государственного технического университета



Болотов Александр Николаевич