

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Пауткина Валерия Евгеньевича

«Разработка технологии формирования кремниевых пьезорезистивных чувствительных элементов микромеханических акселерометров», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.14 – Технология приборостроения

В последнее время находят широкое применение датчики на основе микроэлектромеханических систем для получения достоверной информации о протекающих процессах.

При отработке и штатной эксплуатации изделий ракетно-космической техники, исследований конструкций сложных аппаратов и сооружений широко применяются пьезорезистивные акселерометры. Пьезорезистивному классу акселерометров характерны широкий частотный и динамический диапазон измерений, малые габариты, высокая ударная прочность.

Существующие кремниевые пьезорезистивные микромеханические акселерометры, как правило, имеют чувствительные элементы (ЧЭ) на основе *p-n*-переходов, что ограничивает их температурный диапазон измерений. В то же время, о технологии ЧЭ микромеханических акселерометров, функционирующих при температурах более 100°C отсутствует систематизированная информация о технологических режимах и параметрах формируемых элементов.

Таким образом, разработка технологии формирования кремниевых пьезорезистивных чувствительных элементов микромеханических акселерометров, работоспособных при температурах более 100 °С, является актуальной задачей.

К достоинствам работы следует отнести:

- аналитическую модель управления электрическими свойствами кремниевых пьезорезистивных чувствительных элементов на этапе технологического процесса и параметрами микромеханического акселерометра;
- технологическую модель и технологию изготовления кремниевых пьезорезистивных ЧЭ микромеханических акселерометров с расширенным температурным диапазоном измерений.

Автореферат написан грамотным научным языком. Представленный в нем материал отвечает паспорту специальности 05.11.14 – Технология приборостроения.

При написании отзыва мы ознакомились не только с содержанием автореферата, но и с материалами, изложенными в диссертации и выставленными в интернет.

Считаем, что необходимо отметить многолетние успешные работы соискателя, отраженные в соответствующих отчетах и практические внедрения, отмеченные в Приложениях.

К сожалению, на наш взгляд, выделяя вклад различных научных школ в развитие тематики, автор не отметил работы, выполненные в СПбГЭТУ ЛЭТИ. Начиная с 70-х годов кремниевые тензодатчики успешно создавались и исследовались группой профессора Волокобинского Ю.М. и были внедрены его учеником Шишлянниковым Б.М. в Великом Новгороде. В настоящее время заметный вклад в развитие тематики вносят работы д.т.н. Лучинина В.В. и д.т.н. Корлякова А.В.

Однако это замечание не затрагивает таких важных требований к диссертации как новизна научных результатов. Новизна научно-технических решений диссертанта подтверждена четырьмя патентами РФ и четырьмя свидетельствами о регистрации топологии интегральной микросхемы.

Замечанием по этой части может служить только не полная информация о публикациях в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. К четырем статьям необходимо добавить патенты, которые также считаются материалами, рекомендованными ВАК.

Из других незначительных замечаний по автореферату:

- неполное отражение технологических приемов и операций при формировании чувствительных элементов;

- отсутствие информации о процессах подготовки кремниевых и стеклянных пластин, так как качество их поверхности влияет на выходные параметры формируемых ЧЭ.

Таким образом, диссертационная работа является законченным научным исследованием, по своей структуре и содержанию отвечает критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Пауткин Валерий Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.14 – Технология приборостроения.

Профессор каф. микро- и
наноэлектроники СПбГЭТУ
ЛЭТИ, д.ф.-м.н., профессор

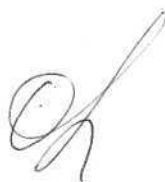


Мошников В.А.
(подпись)

197376, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, д.5. СПбГЭТУ ЛЭТИ, каф. микро- и наноэлектроники.

Мошников Вячеслав Алексеевич.
vamoshnikov@mail.ru
(812) 234-31-64

Доцент каф. микро- и
наноэлектроники СПбГЭТУ
ЛЭТИ, к.ф.-м.н., доцент



Александрова О.А.
(подпись)

197376, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, д.5. СПбГЭТУ ЛЭТИ, каф. микро- и нанoeлектроники.

Александрова Ольга Анатольевна

oaalexandrova@gmail.com

(812) 234-31-64

Подписи Мошникова В.А. и Александровой О.А. заверяю

Начальник отдела диссертационных советов



Русяева Т.Л.

ГИАП	Документ зарегистрирован
	19.01.2015
	Входящий № 72-68/15
	Документовед
	ОДОУ Кузнецова Ч.Д. 19.01.2015