

В диссертационный совет Д 212.233.04
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
аэрокосмического приборостроения»,
ул. Большая Морская, 67, лит. А,
Санкт-Петербург, 190000

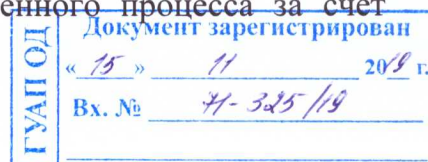
ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аман Елены Эдуардовны
«Модели и методики управления результативностью создания автоколебательных
микромеханических акселерометров», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 – Организация
производства (радиоэлектроника и приборостроение)

Тематика диссертационного исследования Аман Е.Э. связана с существующей потребностью в новых моделях микромеханических акселерометров и методиках управления результативностью процессов их создания. Актуальность работы заключается в решении задачи модернизации отечественных технологий производства микромеханических датчиков для инерциальных систем навигации и управления, в т.ч. для беспилотных подвижных объектов.

Актуальность тематики диссертационного исследования подтверждается соответствием перечню критических технологий: «Технологии информационных, направляющих, навигационных систем», «Технологии наноустройств и микросистемной техники», «Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта», направленных на развитие научно-технической политики Российской Федерации до 2025 г».

Основные проблемы применения микромеханических датчиков в инерциальных навигационных системах малогабаритных беспилотных подвижных объектов связаны с противоречивостью требований к обеспечению необходимой точности и миниатюризации. Одним из способов решения проблемы является разработка новых конструкций в сочетании с реализацией нетрадиционных режимов функционирования, в результате чего достигается улучшение технических характеристик, повышение качества и конкурентоспособности. Автор предлагает решение задачи модернизации производственного процесса за счет



исключения операции вакуумирования и использования нового типа компенсирующего преобразователя, что позволит создать прецизионный и малогабаритный микромеханический датчик, отвечающий современным тенденциям развития таких приборов.

Диссертационная работа Аман Е.Э. посвящена развитию отечественного приборостроения на примере создания принципиально новых прецизионных микромеханических акселерометров, замещающих в настоящее время традиционные датчики. Это позволяет говорить об актуальности темы диссертации, в которой предложены как новые модели и методики, позволяющие усовершенствовать производство датчиков инерциальных систем, так и математический аппарат для их научного исследования.

К новым научным результатам, полученным в диссертационном исследовании, относятся:

- методика повышения качества функционирования автоколебательных микромеханических акселерометров для сложных условий эксплуатации;

- конструктивно-кинематическая модель автоколебательных датчиков, обеспечивающая упрощение технологических решений их производства и использование отечественной элементной базы;

- имитационная модель мониторинга процесса эксплуатации микромеханических акселерометров;

- методика повышения результативности процесса создания микромеханических акселерометров, обеспечивающая гибкую настройку их параметров.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждается использованием результатов в выполняемых научно-исследовательских работах, в деятельности ряда предприятий Санкт-Петербурга (АО «Лазерные системы», ОМПП «Энергопрогресс», АО «НПП «Радар ММС»), а также внедрением в образовательный процесс ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения».

Достоверность полученных результатов подтверждается корректным применением методов математического и имитационного моделирования,

публикациями в рецензируемых научных журналах и результатами практического внедрения.

Автором проведен большой объем теоретических и исследовательских работ, позволивших решить поставленные исследовательские задачи. При этом были получены результаты, представляющие научный и практический интерес.

По автореферату есть замечания, в частности:

1. В автореферате не уточнено, в чем состоит особенность технологии создания опытного образца датчика и какие операции формируют технологическую новизну.
2. Не в полном объеме представлена количественная оценка результативности применения разработанной методики повышения качества функционирования.

Считаю, что диссертация Аман Е.Э на тему «Модели и методики управления результативностью создания автоколебательных микромеханических акселерометров» выполнена на достаточно высоком научном уровне, имеет важное научно-практическое и прикладное значение, в полной мере соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Аман Елена Эдуардовна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 – Организация производства (радиоэлектроника и приборостроение).

Заместитель директора по научной работе, к.т.н.,

Кривцов Е.П.

ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
Санкт-Петербург, Московский пр. 19
Тел. (812)2517601, факс (812)7130114
info@vniim.ru, http://www.vniim.ru



Кривцов Евгений Петрович