

## Отзыв

на автореферат диссертации Васецкого Станислава Олеговича на тему «Разработка адаптивного рамочного микрооптоэлектромеханического преобразователя угловой скорости на основе оптического туннельного эффекта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы (технические науки)

Для развития информационно-измерительных и управляющих систем малогабаритных подвижных объектов, высокую значимость приобретают инерциальные преобразователи угловой скорости, обеспечивающие высокую точность измерений. Представленная в автореферате работа Васецкого Станислава Олеговича посвящена разработке и исследованию адаптивного рамочного микрооптоэлектромеханического преобразователя угловой скорости на основе оптического туннельного эффекта для съёма информации о положении чувствительного элемента. В условиях миниатюризации измерительных устройств и роста требований к точности измерительных модулей переход от традиционных ёмкостных и индуктивных методов регистрации микроперемещений к оптическим представляется закономерным этапом развития современной приборостроительной и навигационной техники, что определяет высокую **актуальность** и **практическую значимость** проведённого исследования.

В работе получены новые **научные** результаты:

- разработана и исследована четырёхканальная оптическая система считывания на основе оптического туннельного эффекта, обеспечивающая повышение точности определения положения чувствительного элемента в диапазоне 80 нм...800 нм с нелинейностью функции преобразования не более 0,12%;

- предложен и исследован алгоритм адаптации рамочного преобразователя угловой скорости, основанный на управлении коэффициентом усиления и электростатической стабилизации чувствительного элемента, что позволило компенсировать воздействие линейного ускорения;

- разработана методика расчёта, позволяющая количественно оценивать влияние определяющих конструктивных и технологических параметров на выходную характеристику преобразователя по среднеквадратическому отклонению основной погрешности.

**Практическая** значимость исследования для производственных организаций заключается в возможности применения предложенных решений при разработке

микрооптоэлектромеханических инерциальных модулей в составе высокоточных измерительных систем. Использование разработанных математических моделей и методики расчёта параметров позволит оптимизировать процессы проектирования узлов оптического считывания, а также повысить стабильность параметров приборов при серийном производстве.

Вместе с указанными достоинствами, в автореферате можно выделить ряд недостатков.

1) В автореферате приведены выражения, описывающие зависимость чувствительности и диапазон измерения оптического узла, однако не указаны исходные допущения, при которых получены эти выражения, и пределы применимости модели (стр. 8).

2) Не приведена оценка стабильности характеристик преобразователя при длительной работе и повторных включениях.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

**Заключение.** Диссертация является самостоятельной законченной квалификационной научно-технической работой, соответствующей требованиям, указанным в «Положении о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а её автор, Васецкий Станислав Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы (технические науки).

Кандидат технических наук,  
(05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации)  
Ведущий научный сотрудник

«10» 11 2025  Чуманкин Евгений Алексеевич

АО АНПП «Темп-Авиа»

Адрес: 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. Кирова, д. 26

Телефон:

E-mail: che54@mail.ru

Подпись Чуманкина Е.А. заверяю:

Начальник отдела кадров

 Коврижных О.И.

