

А. Г. АНИСИМОВ, В. В. КОРОТАЕВ, Е. Н. КУЛЕШОВА

## О ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ ТЕОРИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ К ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫМ СИСТЕМАМ

Рассмотрены основные положения по развитию теории распределенных оптико-электронных систем.

**Ключевые слова:** оптико-электронная система, система распределенная, информационное пространство.

В настоящее время развитие элементной базы оптико-электронных систем, методов обработки и передачи информации потенциально позволяет создавать информационно-измерительные системы нового уровня. Однако в литературе не отражены положения теории распределенных измерительных систем, адаптированной к особенностям распределенных оптико-электронных систем (РОЭС).

Предлагается подход, в котором информационное пространство РОЭС описывается посредством аппарата численного и функционального анализа как совокупности множеств непрерывных функций информативных параметров контролируемых объектов [1].

РОЭС представляются в качестве совокупности функционально объединенных оптико-электронных измерительных преобразователей. Преобразователи определенным образом (структурно) распределены в пространстве и во времени, а также в соответствии с используемым спектральным диапазоном излучения. Они воспринимают часть информации о контролируемых объектах, которая содержится в оптическом сигнале и преобразуют ее в электрические сигналы с последующей обработкой [2].

Способ представления измерительных каналов РОЭС как фильтров-преобразователей с управляемыми параметрами позволяет разделить общий подход к описанию свойств фильтрующе-преобразовывающей функции на ряд частных методов и перейти к совокупному анализу конкретных реализаций (спектральных каналов, контроля геометрических параметров, регистрации энергии и др.) [2, 3].

Развитие такого подхода позволит проводить теоретический анализ и создавать модели высокопроизводительных РОЭС, соответствующих современному уровню качества в таких аспектах, как точность, диапазон измерения и надежность. Результаты моделирования преобразователей на основе разработанного подхода подтверждают актуальность дальнейших исследований, направленных на разработку концепции практической реализации РОЭС.

Проект выполнен в рамках аналитической ведомственной целевой программы „Развитие научного потенциала высшей школы (2009—2010 гг.)“.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесников А. П. Топологические методы в теории приближений и численном анализе. М., 2008. 376 с.
2. Анисимов А. Г., Коротаев В. В., Краснящих А. В. Методы построения адаптивной распределенной оптико-электронной системы неразрушающего контроля деформации крупногабаритных сооружений // Науч.-техн. вестн. СПбГУ ИТМО. 2006. Вып. 34. С. 219—224.
3. Якушенков Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов. М.: Логос, 2004. 472 с.

*Сведения об авторах*

- Андрей Геннадьевич Анисимов** — аспирант; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра оптико-электронных приборов и систем; E-mail: a\_anisimov@list.ru
- Валерий Викторович Коротяев** — д-р техн. наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра оптико-электронных приборов и систем; E-mail: korotaev@grv.ifmo.ru
- Екатерина Николаевна Кулешова** — студентка; Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, кафедра оптико-электронных приборов и систем; E-mail: enkuleshova@mail.ru

Рекомендована кафедрой  
оптико-электронных приборов и систем

Поступила в редакцию  
13.05.10 г.