

**ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
А В И А Ц И О Н Н Ы Х   С И С Т Е М  
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ им. М. В. КЕЛДЫША  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**8-я НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ  
В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ-2017**

**ПРОГРАММА**

**Россия, Москва  
14–16 марта, 2017**

**ПРОГРАММНЫЙ  
КОМИТЕТ**

- ЖЕЛТОВ С. Ю. председатель  
акад. РАН, профессор, д-р техн. наук,  
генеральный директор ГосНИИАС
- НАЗИРОВ Р.Р. зам. председателя  
профессор, д-р техн. наук, зам. директора ИКИ РАН
- ВИЗИЛЬТЕР Ю. В. зам. председателя  
ст. науч. сотр., д-р физ.-мат. наук, нач. отд. ГосНИИАС
- ГРИШИН В. А. ученый секретарь,  
доцент, канд. техн. наук, ст. науч. сотр. ИКИ РАН
- ПЛАТОНОВ А. К. профессор, д-р физ.-мат. наук, гл. науч. сотр.  
ИПМ им. М. В. Келдыша
- СОКОЛОВ С. М. профессор, д-р физ.-мат. наук, зав. сектором  
ИПМ им. М. В. Келдыша
- КРОПОТОВ А. Н. канд. техн. наук, зав. лаб. МГТУ им. Н. Э. Баумана
- НОСКОВ В. П. канд. техн. наук, зав. сектором МГТУ им. Н. Э. Баумана
- МЕЩЕРЯКОВ А. Ю. доцент, канд. техн. наук, вед. науч. сотр. ИПУ РАН
- ВАСИЛЬЕВ Д. В. профессор, д-р техн. наук, вед. науч. сотр.  
НПК «Системы прецизионного приборостроения»
- КИМ Н. В. профессор, канд. техн. наук, профессор МАИ (ГТУ)
- АЛПАТОВ Б. А. профессор, д-р техн. наук, зав. кафедрой РГРТУ
- КОСТЯШКИН Л. Н. доцент, канд. техн. наук, директор-гл. конструктор  
НКЦ видеокомпьютерных технологий ГРПЗ

**ОРГКОМИТЕТ**

- НАЗИРОВ Р.Р. председатель  
профессор, д-р техн. наук, зам. директора ИКИ РАН
- ГРИШИН В. А. зам. председателя,  
доцент, канд. техн. наук, ст. науч. сотр. ИКИ РАН

**КОНТАКТНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ**

- ГРИШИН В. А. (495) 333-11-88  
tvcs2017@technicalvision.ru  
<http://tvcs2017.technicalvision.ru>

# 14 МАРТА, ВТОРНИК

---

Место проведения конференции:  
ИКИ РАН, конференц-зал,  
2-й этаж, секция АЗ

10:00–10:10 **ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ, ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО**  
*Р. Р. Назиров, Ю. В. Визильтер, В. А. Гришин*

## **СЕКЦИЯ** **АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ В СИСТЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ** **Ведущие секции — А. Н. Кропотов, С. М. Соколов**

10:10–10:30 Алгоритм оценки оптического потока  
по видеопоследовательности инфракрасного  
и телевизионного диапазона  
*В. В. Князь, В. В. Федоренко*

10:30–10:50 Алгоритм совмещения сегментированных частично  
расфокусированных изображений в задаче формирования  
полностью сфокусированных изображений  
*А. А. Носков, А. Л. Приоров*

10:50–11:10 Метод выделения области интереса на изображении,  
формируемом бортовой оптоэлектронной системой  
автоматической посадки беспилотного конвертоплана  
*А. А. Власов, А. А. Макаренко, А. Д. Макаров, Е. А. Моторин,  
А. Е. Разумовская*

11:10–11:30 Реализация принципа «ситуационной осведомлённости»  
при построении взаимодействия «космонавт-роботы»  
в напланетной деятельности  
*М. В. Михайлюк, Б. И. Крючков, В. А. Чертополохов, В. М. Усов*

11:30–11:50 Новые возможности корреляционного анализа для систем  
технического зрения  
*В. А. Котцов, Б. М. Балтер, В. В. Егоров*

11:50–12:10 Локализации границ в задачах навигации по береговым линиям  
*В. А. Гришин*

### **12:10–13:10 Обед**

13:10–13:30 Анализ движения изображения в космическом телескопе  
землеобзора при выполнении сканирующей оптико-  
электронной съёмки  
*Е. И. Сомов, С. А. Бутырин, Т. Е. Сомова, С. Е. Сомов*

13:30–13:50 Метод совмещения изображений инвариантный  
к освещённости сцены  
*П. К. Кузнецов, Б. В. Мартемьянов*

13:50–14:10 Морфологическое выделение отличий на мозаичных  
изображениях на основе референтных EMD-фильтров  
*М. А. Лебедев, А. Ю. Рубис, Ю. В. Визильтер, С. Ю. Желтов*

14:10–14:30 Кратные графы смежности и интеллектуальный поиск объектов на цветных изображениях  
*К. И. Кий*

**14:30–14:45** *Перерыв*

14:45–16:00 **ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ**

- ◇ Алгоритм выравнивания освещённости объектов на изображениях с поточным выполнением  
*Е. Р. Муратов, Д. И. Устюков*
- ◇ Алгоритм совмещения изображений на основе преобразования в комплексной плоскости  
*А. И. Ефимов, А. И. Новиков*
- ◇ Аппаратно-программная реализация алгоритма повышения разрешающей способности цифровых видеокамер  
*А. В. Бондаренко, К. А. Ядчук, М. А. Бондаренко, В. Н. Дрынкин*
- ◇ Каркас ПО для унифицированной разработки алгоритмического обеспечения СТЗ с несколькими полями зрения  
*С. М. Соколов, А. А. Богуславский*
- ◇ Критерий работоспособности многоэталонного алгоритма оценки параметров геометрических преобразований изображений  
*С. Е. Корепанов, С. А. Смирнов, В. В. Стротов*
- ◇ Обнаружение оставленных сумок для сложных сцен в реальном времени  
*С. В. Сидякин, Б. В. Вишняков*
- ◇ Применение алгоритма локализации робота на основе цветowych меток с использованием системы технического зрения в задаче футбола роботов  
*В. А. Антипов, В. А. Коковкина, В. П. Курнос, А. Л. Приоров*
- ◇ Разработка алгоритма обнаружения остановившихся автомобилей при наблюдении за дорожной обстановкой  
*Б. А. Аллатов, М. Д. Ершов*
- ◇ Параллельная реализация точного алгоритма нахождения зеркальной симметрии бинарных растровых изображений на основе полного перебора  
*С. А. Федотова, О. С. Середин, О. А. Кушир, В. В. Сулимова*

## **СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ**

### **Подсекция ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНОМ ЗРЕНИИ** **Ведущий подсеции: Ю. В. Визильтер**

- 10:00–10:20 Обнаружение и распознавание объектов на изображениях и видеопоследовательностях с помощью глубоких конволюционных сетей  
**Ю. В. Визильтер**
- 10:20–10:40 Успехи и пути развития теории и практики применения нейросетей глубокого обучения в задачах обработки изображений применительно к бортовым системам информационного обеспечения мобильных средств  
**В. С. Смолин, С. М. Соколов**
- 10:40–11:00 Глубокие конволюционные сети с использованием пьтеевских нейронов  
**В. С. Горбацевич, Ю. В. Визильтер**
- 11:00–11:20 Исследование сети глубокого обучения для обнаружения маркеров на видеозаписях космической стыковки  
**И. С. Фомин, Д. А. Громошинский, А. В. Бахшиев**
- 11:20–11:40 Создание псевдоинфракрасных текстур с использованием глубоких свёрточных нейронных сетей  
**В. В. Князь, В. А. Мизгинов**
- 11:40–12:00 Детектор лиц с гибридным каскадом.  
**В. Горбацевич, С. Хаин**
- 12:00–13:00 Обед**

## **СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ**

### **Ведущий секции: Н. В. Ким**

- 13:00–13:20 Классификация двумерных фигур с использованием контурных, скелетных и толщинных описаний  
**Н. А. Ломов, С. В. Сидякин, Ю. В. Визильтер**
- 13:20–13:30 **ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА АППАРАТУРЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ДОКЛАДОВ**
- 13:30–13:50 Метод измерения площадей природных водоемов на изображениях оптического диапазона спектра  
**А. Р. Исхаков, Р. Ф. Маликов**
- 13:50–14:10 Локализация объектов на радиолокационных изображениях  
**В. Ю. Волков, А. А. Бахтурин**
- 14:10–14:25 Перерыв**

14:25–15:40

## **ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ**

- ◇ Алгоритм фильтрации цифровых изображений на основе нейронной сети прямого распространения  
**В. А. Волохов, А. А. Ипатов, А. Л. Приоров**
- ◇ Методы поискового проектирования интеллектуальных систем технического зрения эргатических систем управления  
**С. П. Ботуз**
- ◇ Исследование однородности криволинейных поверхностей с помощью системы объёмного зрения  
**А. А. Пискарьев, Б. Б. Михайлов**
- ◇ Определение интерполяционных признаков формирования изображения в устройствах фото фиксации  
**Е. А. Аминова**
- ◇ Экспериментальное исследование компаративной фильтрации на основе взаимного контрастирования в задаче выделения отличий на изображениях  
**А. Ю. Рубис, М. А. Лебедев, Ю. В. Визильтер**
- ◇ Гиперспектрометр ближнего ИК-диапазона и возможности его совместного использования с гиперспектрометром видимого диапазона  
**А. Н. Виноградов, В. В. Егоров, А. П. Калинин, А. И. Родионов, И. Д. Родионов, И. П. Родионова**
- ◇ Исследование возможностей авиационной гиперспектральной съемки для оценки состояния водных объектов  
**А. Н. Виноградов, В. В. Егоров, А. П. Калинин, А. И. Родионов, И. Д. Родионов, И. П. Родионова**
- ◇ Одновременная калибровка камер телевизионного и инфракрасного диапазонов  
**Д. Г. Клевцов, В. В. Князь**
- ◇ Устройство формирования сферической видеопанорамы с реализацией вычислений на видеокарте NVIDIA  
**И. А. Кудинов, О. В. Павлов, И. С. Холопов, М. Ю. Храмов**
- ◇ Аппаратно-программная реализация мультиспектральной видеосистемы  
**А. В. Бондаренко, М. А. Бондаренко, И. В. Докучаев, В. Н. Дрынкин, М. Г. Князев, С. А. Набоков, Ю. В. Павлов, К. А. Ядчук**

## СЕКЦИЯ

### СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

**Ведущий секции: В. П. Носков**

- 10:00–10:20 Метод определения параметров поступательного движения динамичной мобильной платформы по изображениям подстилающей поверхности  
**П. К. Кузнецов, Б. В. Мартемьянов, Р. В. Шестов**
- 10:20–10:40 СТЗ ограничения перемещений робота в рабочей зоне  
**В. А. Карташев, В. В. Карташев, А. А. Кириленко**
- 10:40–11:00 Алгоритм ориентирования БЛА по данным ТЗ на основе преобразования Хафа  
**Д. Н. Алдошкин, И. В. Макаров**
- 11:00–11:20 Архитектура бортового вычислительного кластера комплексных измерений для транспортных беспилотных авиационных систем  
**И. В. Макаров**
- 11:20–11:40 Повышение точности навигации мобильного робота за счёт визуальной локации известных естественных ориентиров  
**Д. Н. Степанов, Е. Ю. Смирнова**
- 11:40–12:00 Формирование семантических описаний окружающей среды для автономных беспилотных летательных аппаратов  
**Н. Е. Бодунков, Н. В. Ким, Н. А. Михайлов**
- 12:00–13:00 Обед**
- 13:00–13:40 Системы технического зрения в задачах управления робототехническими комплексами. Опыт разработок ЦНИИ РТК и перспективы развития  
**С. А. Половко**
- 13:40–14:00 **РАЗНОЕ (мини-круглый стол)**
- 14:00–16:00 **ОТКРЫТОЕ ЗАСЕДАНИЕ расширенной рабочей группы «Техническое зрение» экспертного совета Национального центра развития технологий и базовых элементов робототехники**

055(02)2

ИКИ РАН

Москва, 117997, Профсоюзная ул., 84/32

Подписано к печати 07.03.2017 г.

Заказ 4159

Формат 60×84/16

Тираж 100

0,46 усл.-печ. л.