

**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 освещенности 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.