

Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт космических исследований Российской
академии наук

ФГУП "Государственный научно-исследовательский
институт авиационных систем"

Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт прикладной математики им. М.В.Келдыша
Российской академии наук

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ-2015

ПРОГРАММА

РОССИЯ
МОСКВА
17-19 МАРТА
2015

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Желтов С. Ю. (председатель) чл.-корр. РАН, профессор, д. т. н., Генеральный директор ФГУП "ГосНИИАС"

Назирова Р. Р. (зам. председателя) профессор, д. т. н., зам. директора ИКИ РАН

Визильтер Ю. В. (зам. председателя) с.н.с., д. ф.-м. н., нач. отд. ФГУП "ГосНИИАС"

Гришин В. А. (ученый секретарь), доцент, к. т. н., с. н. с. ИКИ РАН

Платонов А. К. профессор, д. ф.-м. н., г. н. с. ИПМ им. М.В.Келдыша

Соколов С. М. профессор, д. ф.-м. н., зав. сектором ИПМ им. М.В.Келдыша

Кропотов А. Н. к. т. н., зав. лаб. МГТУ имени Н. Э.Баумана

Носков В. П. к. т. н., зав. сектором МГТУ имени Н. Э.Баумана

Мещеряков А. Ю. доцент, к. т. н., в. н. с. ИПУ РАН

Васильев Д. В. профессор, д. т. н., в. н. с. НПК "Системы прецизионного приборостроения"

Ким Н. В. профессор, к. т. н., профессор МАИ (ГТУ)

Алпатов Б. А. профессор, д.т.н., зав. кафедрой РГРТУ

Костяшкин Л. Н. доцент, к. т. н., директор-гл. конструктор НКЦ видеокomпьютерных технологий ФГУП "ГРПЗ"

ОРГКОМИТЕТ

Назирова Р. Р. (председатель) профессор, д. т. н., зам. директора ИКИ РАН

Гришин В. А. (зам. председателя), доцент, к. т. н., с. н. с. ИКИ РАН

Антоненко Е. А. (ответственная за общую координацию подготовки конференции), начальник отдела №903 Ц90 (НОЦ).

Контактная информация:

по программе: Гришин В. А. (495) 333-11-88

по оргвопросам: Антоненко Е. А. (495) 333-42-45

E-mail: tvcs2015@technicalvision.ru

Сайт: <http://tvcs2015.technicalvision.ru>

Место проведения конференции - конференц-зал, 2-й этаж, секция А3

Место регистрации участников конференции - фойе перед конференц-залом, 2-й этаж.

17 МАРТА, ВТОРНИК

9:00-15:00 **Регистрация участников конференции**
(Фойе перед конференц-залом, 2-й этаж)

ОТКРЫТИЕ

10:00-10:10 **ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ, вступительное слово**
Р.Р. Назиров, Ю. В. Визильтер, В.А. Гришин

10:10-11:00 **Пленарный доклад**
Актуальные задачи и методы компьютерного зрения
Визильтер Ю. В.

11:00-11:15 **Чай, кофе**

СЕКЦИЯ 1 Системные аспекты использования СТЗ, аппаратное обеспечение СТЗ

11:15-11:35 **Архитектура бортовых СТЗ**
С.М. Соколов, А.А. Богуславский

11:35-11:55 **Анализ шумов матрицы в задаче идентификации цифрового устройства**
Е. А. Аминова

11:55-12:15 **Математические модели источников помех УФ-С диапазона в системах аэродромной навигации**
В.В. Егоров, А.П. Калинин, И.Д. Родионов, А.И. Родионов

12:15-12:35 **Новый подход к построению многоканальных систем наблюдения и прицеливания для мобильных РТК (БЛА)**
В.В. Тарасов, В.Б. Бокшанский, В.А. Кочкин

12:35-12:55 **Эффективный алгоритм сопровождения объектов для систем технического зрения летательных аппаратов**
В.В. Тарасов, В.Я. Колочкин, М.В. Колесников

12:55-14:10 **Обед**

СЕКЦИЯ 2 СТЗ летательных аппаратов, наземных, надводных и подводных роботов

14:10-14:30 **Телевизионная система определения взаимного положения космических аппаратов**
А.В. Бахшиев, Д.Н. Степанов, Д.А. Громошинский, Н.А. Курпань, Ф.Д. Гунделах, А.М. Корсаков

14:30-14:50 **Организация автоматической посадки беспилотного летательного аппарата на необорудованные площадки**
Н.В. Ким, Н.Е. Бодунков, А.В. Долгополов

- 14:50-15:10 Цифровое управление ориентацией и компьютерная анимация пространственного движения мини-спутника землеобзора
Е.И. Сомов, С.А. Бутырин, Т.Е. Сомова
- 15:10-15:30 Солнечно-магнитная коррекция инерциальной системы определения углового положения мини-спутника землеобзора
Е.И. Сомов, С.А. Бутырин, С.Е. Сомов
- 15:30-15:50 Исследование способов управления автономных роботов на основе зрительной информации с использованием её структурного (геометрического и частотного) представления
В.П. Макарычев
- 15:50-16:10 СТЗ обеспечения безопасности работы оператора в рабочей зоне манипуляционного робота
В.А. Карташев, В.В. Карташев, А.А.Кириленко, С.В. Михаеску
- 16:10-16:30 Наведение автономного подводного аппарата по гидролокационным изображениям протяженных объектов
Ю.С. Мороз, Д.Н. Степанов, И.А. Васильев
- 16:30-16:45 **Чай, кофе**

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ

16:45-18:00

- Датчик бинокулярного технического зрения. Построение, использование, алгоритмы
В.В. Конюхов, Н.И. Марков
- Результаты работы цифровой камеры миссии «ЧИБИС-М»
А.В. Бондаренко, И.В. Докучаев, В.А. Котцов
- Методики полунатурного моделирования автоматического захвата объектов при сближении с ними летательных аппаратов, оснащённых тепловизионными информационными системами в условиях информационных помех
В.Ф. Моржсин, Д.Г. Степаньянц
- Повышение эффективности систем технического зрения беспилотных летательных аппаратов
Н.В. Ким, Н.Е. Бодунков
- Сквозная калибровка манипуляторного комплекса и стерео системы технического зрения в проекте Луна-Глоб
О.Е. Козлов, В.А. Котцов, И.Н. Сытенко, А.В. Осипов, А.В. Говоров, И.В. Докучаев
- Система автоматического возвращения мобильного робота по данным визуального одометра
Е.А. Девятериков, Б.Б. Михайлов
- Алгоритм комплексирования информации в информационно-измерительных системах на основе полусферических оптико-электронных преобразователей
А.В. Овчинников, Фан Чан Данг Хоа
- Использование манипулятора с 3D телекамерой для распознавания пространственных объектов
А. В. Нгуен
- Система технического зрения для контроля рабочего пространства манипуляционного робота
В.А. Карташев, С.М. Соколов, А.А. Богуславский

- Проектирование системы технического зрения для идентификации металлопрокатных изделий
А.А. Орлов, Д.П. Попов, А.В. Астафьев
Исследования по возможности обнаружения и распознавания объектов СТЗ военного назначения при проведении летных испытаний
А.С. Молчанов

18 МАРТА, СРЕДА

9:00-15:00 **Регистрация участников конференции**
(Фойе перед конференц-залом, 2-й этаж)

СЕКЦИЯ 3 **Человеко-машинные СТЗ**

10:00-10:20 Алгоритм синтеза изображения на основе цифровой модели местности в системах комбинированного видения

П.В. Бабаян, М.В. Хосенко

10:20-10:40 Разработка систем улучшенного, синтезированного и комбинированного видения на платформе интегрированной модульной авионики 2-го поколения для самолетов и вертолетов гражданской авиации

О.В. Выголов, Ю.В. Визильтер, С.Ю. Желтов

10:40-10:55 **Чай, кофе**

СЕКЦИЯ 4 **Алгоритмы обработки изображений в СТЗ**

10:55-11:15 Совмещение изображений в системах технического зрения методами проективной геометрии

А.И. Новиков, В.А. Саблина, А.И. Ефимов

11:15-11:35 Вариант построения бортовой системы обработки оптоэлектронных и радиолокационных изображений

А.А. Макаренко

11:35-11:55 Алгоритм формирования полнофокусных изображений на основе клеточного автомата

А.А. Носков

11:55-12:15 Проблемы и практическое решение задачи распознавания объектов на радиолокационных изображениях, полученных при помощи синтезирования апертуры

С.А. Мишин, И.В. Овчинников, Н.Ю. Кожанов

12:15-12:35 Обнаружение и распознавание световой сигнализации железнодорожной инфраструктуры

Ю.А. Иванов

12:35-12:55 Идентификация железнодорожного полотна по изображениям камеры в условиях движения поезда

А.С. Лычагов, Р.Н. Садеков

12:55-13:15 Выделение протяженных мелкомасштабных объектов на изображениях

радиотехнических систем наблюдения
В.Ю. Волков, К.Ю. Чередеев, И.Г. Анцев, А.Н. Митлаш
 13:15-13:35 Разработка и анализ монокулярной системы детектирования препятствий для
 мобильной роботизированной платформы
И.М. Лебедев, А.Л. Приоров, А.Л. Тюкин

13:35-14:50 **Обед**

СЕКЦИЯ 4 Алгоритмы обработки изображений в СТЗ.
Подсекция Алгоритмы автономной навигации по изображениям

14:50-15:10 Анализ и сравнение методов одновременного картирования и локализации по
 видеопотоку
А.В. Боковой

15:10-15:30 Применение бортовой оптоэлектронной системы для анализа
 пространственного положения беспилотного конвертоплана и стабилизации
 наблюдаемого изображения
А.А. Власов, А.А. Макаренко, А.Д. Макаров, Е.А. Моторин

15:30-15:50 Оценка траектории плоского движения камеры с помощью анализа
 межкадровой гомографии
А. В. Прозоров, А. Л. Приоров

15:50-16:10 Реализация нейросетевой системы технического зрения для решения задачи
 определения перемещения в среде многопоточной обработки
М.О. Корлякова, А.Ю. Пилипенко

16:10-16:30 Анализ телевизионного изображения для работы системы позиционирования
 мобильного робота в помещении по маякам с цветовой кодировкой
А.Л. Тюкин, И.М. Лебедев, А.Л. Приоров

16:30-16:45 **Чай, кофе**

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ

16:45-18:00

- Алгоритм совмещения видеоинформации в авиационной системе
 комбинированного видения и его программная реализация
М.А. Бондаренко, С.А. Набоков, Ю.В. Павлов
- Повышение информативности изображений в бортовых системах усиленного
 и комбинированного видения
М.А. Бондаренко, В.Н. Дрынкин
- Совмещение разнородных изображений в бортовых системах визуализации
Е.В. Герман, А.А. Логинов, М.Б. Никифоров
- Повышение достоверности выделения особенностей сцены в условиях
 интенсивных некоррелированных шумов
С.В. Кравцов
- Реализация двумерных КИХ-фильтров на ПЛИС архитектуры FPGA
В.М. Чертков, Р.П. Богуш
- Однокамерный алгоритм определения угловой ориентации объекта по четырем
 реперным точкам
И.А. Кудинов, О.В. Павлов, И.С. Холопов

- Анализ оптического потока для оценки компонент вектора состояния беспилотного летательного аппарата
В.В. Князь
- Построение виртуальной модели местности с помощью системы стереозрения
Е.Р. Муратов
- Навигация автоматически управляемого летательного аппарата по изображениям подстилающей поверхности
С.В. Петухов, Ю.В. Швед, В.М. Иванюгин
- Принципы описания фоново-объектовой обстановки для корреляционно-экстремальных систем навигации
А.М. Сотников, В.А. Таршин
- Оценка погрешности измерения цифровой видеосистемой разновысотности расположенных в строгом геометрическом порядке объектов
Е.Г. Лозовская, С.Л. Балабаев, К.Е. Румянцев
- Модификация двухканальной системы измерений положения лопасти вертолета
П.Д. Прохоров
- Алгоритм выделения линии горизонта на аэрофотоснимке, полученном с помощью беспилотного летательного аппарата
А.В. Соколова, М.В. Акинин, М.Б. Никифоров

19 МАРТА, ЧЕТВЕРГ

9:00-15:00 **Регистрация участников конференции**
(Фойе перед конференц-залом, 2-й этаж)

СЕКЦИЯ 5 Математические методы обработки и анализа изображений

10:00-10:20 Отсеивание изображений неудовлетворительного качества в системе аудиовизуального мониторинга интеллектуального зала совещаний
И.В. Ватаманюк, А.Л. Ронжин

10:20-10:40 Алгоритм детектирования лиц на видео сверхвысокого разрешения
И.А. Калиновский, В.Г. Спицын

10:40-11:00 Первые результаты верификации глобальной карты береговых линий по изображениям, полученных с КА “Метеор-М”
В.А. Гришин

11:00-11:20 Обнаружение преднамеренных искажений на аэрокосмических снимках
И.Н. Оков, В.Б. Васильев

11:20-11:35 Чай, кофе

СЕКЦИЯ 5 Математические методы обработки и анализа изображений. **Подсекция Методы фильтрации изображений**

11:35-11:55 Быстрый алгоритм нелокальной фильтрации
М.А. Бондаренко

11:55-12:15 Сглаживание изображений на основе мультিকвадратичной процедуры динамического программирования

- К.Т. Фам, А. В. Копылов*
 12:15-12:35 Фильтрация цифровых изображений с применением глобального и локального анализа главных компонент
- А.А. Ипатов, В.А. Волохов, А.Л. Приоров, И.Н. Додонов*
 12:35-12:55 Использование информации о направлении градиента яркости в задаче выделения контуров крупных техногенных объектов на изображениях многообъектных наземных сцен
- С.В. Тихонова, В.В. Инсаров*
 12:55-13:15 Повышение разрешающей способности изображений в системах технического зрения
- В.Н. Дрынкин, Т.И. Царева*

13:15-14:30 Обед

**СЕКЦИЯ 5 Математические методы обработки и анализа изображений.
 Подсекция Морфологические методы анализа изображений**

- 14:30-14:50 Диффузные морфологии мозаичных изображений
Ю.В. Визильтер, М.А. Лебедев, А.Ю. Рубис
- 14:50-15:10 Поиск отличий на изображениях с использованием референтных диффузных фильтров
Ю.В. Визильтер, А.Ю. Рубис, М.А. Лебедев, В.С. Горбацевич
- 15:10-15:30 Построение криволинейного скелета объекта по скелетам плоских проекций
А.В. Зимовнов
- 15:30-15:50 Распознавание жестов дактильной азбуки в видеопоследовательности с использованием Microsoft Kinect
С.Г. Артюхин

15:50-16:05 Чай, кофе

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ

16:05-17:20

- Комплексный алгоритм выделения и распознавания товаров на полках
Н.В. Ким, И.Г. Крылов, П.Д. Прохоров
- Исследование методов оценки качества изображений
Д.А. Шорохов
- Оценка позы и построение полно фронтального изображения лица в задаче распознавания лиц
В.С. Горбацевич, Ю.В. Визильтер, В.А. Князь, С.А. Хаин
- Детектирование кисти руки на основе одноклассовой цветовой сегментации и сравнении скелетов бинарных изображений
Д.Г. Зенин, О.С. Середин, О.А. Кушнир, А.О. Ларин
- Реидентификация людей на видеопоследовательностях
Н.А. Ломов, С.В. Сидякин
- Метод адаптивного оценивания параметров библиотеки анализа движения
Н.И. Рослов, Б.В. Вишняков, Ю.В. Визильтер
- Мониторинг нефтяных загрязнений морской поверхности
Б.А. Алпатов, О.Е. Балашов, М.Д. Ершов
- Построение спектров направлений двумерных фигур

С.А. Брянский, С.В. Сидякин, Ю.В. Визильтер

- Задачи детектирования и распознавания ладони в клиент-серверной системе биометрической идентификации
В.Г. Чернышов
- Алгоритм комплексирования изображений на основе диффузной морфологии
А.Ю. Рубис, Ю.В. Визильтер, В.С. Горбачев, О.В. Выголов
- Детектирование объектов с параметрами, заданными пользователем, с помощью обучения нейронной сети на основе диаграммы Вороного
А.С. Максимовский, В.В. Палочкин, А.Л. Приоров
Детектирование объектов топологии плат микросборок по оптическому каналу лазерной установки (постановка задачи)
В.В. Кондрашов, О.С. Середин, А.В. Копылов, А.О. Ларин

17:20-19:00

Тематический круглый стол «Системы технического зрения робототехнических комплексов». Обсуждение Подпрограммы СТЗ РТК в Программе развития перспективных робототехнических комплексов.