



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Южный федеральный университет»

У П Р А В Л Е Н И Е

- ◆ **Применение робототехнических комплексов наземного, морского базирования и комплексов с БЛА**
- ◆ **Перспективы группового применения и противодействия РТК ВН**
- ◆ **Перспективы применения РТК в интересах решения народного-хозяйственных задач**
- ◆ **Системы управления и моделирования**
- ◆ **Системы энергетики и приводной техники**
- ◆ **Техническое зрение и бортовые вычислители**
- ◆ **Связь, навигация и наведение**

**Сборник материалов
XVI Всероссийской научно-практической
конференции
«Перспективные системы
и задачи управления»**

2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Научно-исследовательский институт робототехники
и процессов управления

Перспективные системы и задачи управления

Материалы
XVI Всероссийской
научно-практической конференции

и XII молодёжной школы-семинара
«УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ
В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Таганрог
2021

УДК 681.51:623(063)
ББК 32.965я43
П278

П278 Перспективные системы и задачи управления:
материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции
и XII молодежной школы-семинара «Управление и обработка
информации в технических системах». – Таганрог: ИП Марук М.Р.,
2021. – 355 с.

ISBN 978-5-6044178-8-1

В сборник трудов XVI Всероссийской научно-практической конференции «Перспективные системы и задачи управления» и XII молодежной школы-семинара «Управление и обработка информации в технических системах», вошли статьи по следующим секциям: «Применение робототехнических комплексов наземного базирования»; «Применение робототехнических комплексов морского базирования»; «Применение комплексов с БЛА»; «Технологическое обеспечение систем и средств связи, навигации и наведения РТК»; «Групповое применение и противодействие РТК военного назначения, в т.ч. при взаимодействии с традиционными средствами ВВСТ»; «Применение РТК в интересах решения народно-хозяйственных задач»; «Технологическое обеспечение систем управления и моделирования РТК»; «Технологическое обеспечение систем энергетики и приводной техники РТК»; «Технологическое обеспечение систем технического зрения РТК»; Молодежная школа-семинар «Управление и обработка информации в технических системах».

Материалы публикуются в авторской редакции

УДК 681.51:623(063)
ББК 32.965я43

ISBN 978-5-6044178-8-1

© Южный федеральный университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАТОРЫ	3
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ	4
ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ	6
ТЕХКОМИТЕТ	7
СЕКЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ РТК НАЗЕМНОГО БАЗИРОВАНИЯ	
К.С. Паньшин, И.В. Зайко УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	8
В.А. Соловьев ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВОГО ПОДХОДА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ АВТОНОМНОГО ДВИЖЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ НА ГУСЕНИЧНЫХ И КОЛЕСНЫХ ШАССИ.....	12
Н.А. Рудианов, В.Ф. Петров, В.С. Хрущев ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СЦЕНАРИЕВ ГРУППОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ НАЗЕМНЫХ АВТОНОМНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ	17
Н.А. Соколов, Д.А. Рябухин ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ДОРОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫХ МАШИН С МНОГОКАНАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ ОБНАРУЖЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРЕДМЕТОВ.....	21
СЕКЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСОВ С БЛА	
В.Д. Михайлова, М.Г. Шулика, Е.С. Басан АРХИТЕКТУРА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	31
В.М. Лазарев, В.Ю. Лупанчук, В.В. Свиридов МАРКОВСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЗАДАЧАХ ВЫСОКОТОЧНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ АВТОНОМНОГО МОБИЛЬНОГО РОБОТА.....	39
Н.А. Шушпанов, А.А. Туленков, А.С. Симонов, Е.А. Худяков КОМПЛЕКС НАВИГАЦИИ И ГРУППОВОГО УПРАВЛЕНИЯ БЛА	46
Г.А. Платошин, Н.И. Сельвесюк ОПТИМИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРЫ БОРТОВОЙ ИНФОРМАЦИОННО- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	48
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ СВЯЗИ, НАВИГАЦИИ И НАВЕДЕНИЯ РТК	
Е.В. Ветошкин, И.А. Шипов НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОБИЛЬНОГО БОЕВОГО РОБОТА С ПОДГРУЖАЕМОЙ ОПЕРАТИВНОЙ ОБСТАНОВКОЙ.....	54
Е.Е. Колтышев, В.А. Буланов, С.Л. Иванов, А.Ю. Трущинский МОДЕЛИРОВАНИЕ СИГНАЛА, ОТРАЖЕННОГО ОТ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НА ОСНОВЕ АППРОКСИМАЦИИ КОМПЛЕКСНО- ЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФРОВОГО ФИЛЬТРА ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНОЙ ФУНКЦИЕЙ	59

С.В. Кулыгин, А.М. Казанцев, Д.М. Всецклица СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОТОКОЛОВ LORAWAN И ZIGBEE ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОДВИЖНЫХ СРЕДСТВ МОНИТОРИНГА.....	64
А.Г. Ливанский, Г.Ю. Пучков ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ РАДИОСВЯЗИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАВИГАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМИ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	75
СЕКЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ РТК МОРСКОГО БАЗИРОВАНИЯ	
С.П. Тарасов, А.В. Воскресенский, П.П. Пивнев, В.А. Воронин ВОЗМОЖНОСТИ НЕЛИНЕЙНОЙ ГИДРОАКУСТИКИ В ВОПРОСАХ ПОИСКА МАЛОРАЗМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ СРЕДСТВАМИ РОБОТОТЕХНИКИ.....	81
С.Н. Галий, В.К. Доля, А.Е. Панич ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРОСТРАНСТВЕННОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ МОРСКОГО БАЗИРОВАНИЯ.....	85
А.М. Грузликов, Н.В. Колесов, Е.Г. Литуненко, Ю.М. Скородумов МАРШРУТИЗАЦИЯ В СЕТЯХ АВТОНОМНЫХ НЕОБИТАЕМЫХ ПОДВОДНЫХ АППАРАТОВ.....	89
СЕКЦИЯ ГРУППОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ РТК ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, В Т.Ч. ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ТРАДИЦИОННЫМИ СРЕДСТВАМИ ВВСТ	
А.В. Волков, А.А. Зарайский, О.С. Морозов О РАЦИОНАЛЬНОМ ВЫБОРЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ОЦЕНИВАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ КОМПЛЕКСОВ ВООРУЖЕНИЯ, ВОЕННОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.....	97
Е.Г. Корнева, Т.В. Сазонова, М.С. Шелагурова ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОРРЕЛЯЦИОННО- ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО ПОЛЮ РЕЛЬЕФА В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ ЗА СЧЕТ ПРЕДОБРАБОТКИ ЭТАЛОННОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	101
А.Н. Лепав, С.И. Ксенофонтов, О.В. Васильева, А.Д. Платонова ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫМ ПРИБОРАМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.....	109
СЕКЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ РТК В ИНТЕРЕСАХ РЕШЕНИЯ НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗАДАЧ	
Р.Н. Абуталипов, А.У. Заммоев СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ БИОНАНОРОБОТОТЕХНИКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ.....	112
Б.С. Алёшин, А.И. Черноморский, Э.Д. Курис, К.С. Лельков, Д.А. Сурков, В.А. Петрухин, Т.С. Хорев, М.Б. Шумов РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОСМОТРА ВОЗДУШНОГО СУДНА НА ЕГО СТОЯНКЕ.....	116
В.С. Никитин, С.А. Голубин, Р.Б. Белов, Н.В. Андрианов ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РОБОТИЗАЦИИ ЛЕСОПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ РОСЛЕСХОЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	118

М.М. Ошхунов, З.В. Нагоев КОНЦЕПЦИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ЗАДАННОЙ ПРОЧНОСТЬЮ МЕТОДОМ ДИНАМИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ	134
В.А. Шурыгин, В.А. Серов, И.В. Ковшов, С.А. Устинов СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ГИДРОРАЗРЫВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ПЛАСТОВ	138
К.Ч. Бжихатлов, С.А. Канкулов, Д.А. Малышев, З.В. Нагоев, О.В. Нагоева, З.А. Сундуков ИНТЕРАКТИВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОНТОЛОГИЙ АВТОНОМНОГО РОБОТА НА ОСНОВЕ НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ СЕМАНТИКИ	147
З.В. Нагоев, К.Ч. Бжихатлов, О.В. Нагоева, М.И. Анчекоев, Б.А. Аталиков МОДЕЛИ ОРИЕНТАЦИИ И НАВИГАЦИИ АВТОНОМНЫХ БЫТОВЫХ РОБОТОВ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ АРХИТЕКТУР.....	154
А.Е. Васильев ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ СЕТЕВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НЕЧЕТКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ В ЗАДАЧАХ АППРОКСИМАЦИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНО- СЛОЖНЫХ ФУНКЦИЙ.....	161
А.Ч. Коков, М.М. Кандрокова, А. Эфендиева ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В АПК КАК ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	164
В.В. Воронов ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕРТИФИКАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ	168
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, В Т.Ч. ГРУППОВОГО, И МОДЕЛИРОВАНИЯ РТК	
А.М. Агеев, М.Ф. Волобуев, А.С. Попов НАДЕЖНОСТЬ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ РАЗЛИЧНОГО КЛАССА.....	169
Е.В. Умников, О.И. Атакишев, В.А. Грачев ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ РТК С ПОМОЩЬЮ ВИРТУАЛЬНОГО ПОЛИГОНА.....	175
В.М. Лазарев, В.В. Свиридов МЕТОДИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗНОРОДНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ОХРАНЫ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДРГ ПРОТИВНИКА	183
М.В. Мамченко, Р.В. Мещеряков, В.А. Зорин, О.В. Кофнов, М.Ю. Медведев ПОЛЕ СВЯЗИ ДЛЯ ГРУППЫ НАЗЕМНЫХ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	187
Р.В. Мещеряков, П.М. Трефилов, И.О. Шальнев, В.А. Костюков МОДЕЛЬ ДВИЖЕНИЯ БПЛА В УСЛОВИЯХ ОТСУТСТВИЯ СВЯЗИ	191
В.И. Петренко, Ф.Б. Тебуева, М.М. Гурчинский, И.В. Стручков МЕТОД МАСШТАБИРУЕМОГО ГЛУБОКОГО МУЛЬТИАГЕНТНОГО ОБУЧЕНИЯ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЕДЕНИЕМ ГРУПП МОБИЛЬНЫХ АГЕНТОВ	194
В.И. Петренко, Ф.Б. Тебуева, В.О. Антонов, Н.Ю. Свистунов МЕТОД РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА В ГРУППЕ БПЛА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАЧ МОНИТОРИНГА ДИНАМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ЧС	203

О.И. Атакищев, И.В. Атакищева, Е.В. Умников, В.А. Грачев ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ MEMS ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НАВЕДЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ.....	214
О.И. Атакищев, А.С. Яцун, Е.В. Умников ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В MEMS ПРИ УПРАВЛЕНИИ СРЕДСТВАМИ НАВЕДЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ.....	218
О.П. Гойдин, Д.А. Чижов АЛГОРИТМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ ШАССИ ИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ИХ ИДЕНТИФИКАЦИИ	225
И.П. Колотыркин SIMINTESN. РАЗВИТИЕ И ПЛАНЫ	228
А.Ю. Грищенко ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ НАД ЦИФРОВОЙ КАРТОЙ МЕСТНОСТИ.....	229
А.Г. Ченцов, П.А. Ченцов, А.А. Петунин МАРШРУТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЗАДАЧАХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ОБХОДА МНОЖЕСТВ ПРИ НАЛИЧИИ ОГРАНИЧЕНИЙ.....	239
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ РТК	
А.А. Панич, Л.А. Дыкина, А.Ю. Малыхин, А.В. Скрылёв, Р.А. Байдаров, ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ МНОГОСЛОЙНЫЙ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АКТЮАТОР ДЛЯ УСТРОЙСТВ МИКРО- И НАНОПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	247
В.А. Шурыгин, В.А. Серов, В.Б. Титаренко, С.А. Устинов ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МЕХАТРОННЫМИ ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ С ДИСКРЕТНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПОТОКА.....	254
Ю.Н. Калачев, Ф.И. Баум, Е.В. Окулов ПРАКТИКА РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОССИЙСКИХ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ	257
В.В. Жданов, С.С. Беляев, Ю.М. Коштыл ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИТИЙ-ИОННЫХ БАТАРЕЙ.....	262
Е.А. Дудоров РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ РОБОТА С УЧЕТОМ ВРЕМЕННОЙ ЗАДЕРЖКИ	265
А.А. Зеленский, М.А. Харьков, Т.Х. Абдуллин, В.Р. Купцов ПАМЯТЬ-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОСЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ.....	271
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ РТК	
Д.С. Афанасов, Н.А. Лазарев ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ШИРОКОПОЛОСНЫЕ ФОТОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 2D-МАТЕРИАЛОВ	276
А.Н. Скакун, А.О. Тоницей ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ЗРЕНИЕМ ПОДВОДНОГО АППАРАТА В ЦЕЛЯХ АВТОНОМНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЗАТОНУВШИХ ОБЪЕКТОВ	286

А.В. Рыбаков, И.Д. Ермаков, Н.Д. Свищев ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЧЕТА МОРСКОЙ ФАУНЫ.....	290
Н.Е. Бодунков, Н.В. Ким, В.В. Полянский ВИЗУАЛЬНОЙ НАВИГАЦИЯ РОБОТА В ПОМЕЩЕНИИ ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ ПОТОЛКА.....	297
В.В. Гапон, М.М. Жданова, К.А. Перепелкина, Е.А. Дудоров, В.В. Воронин, А.А. Зеленский АЛГОРИТМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ НАВИГАЦИИ РТК.....	307

**СЕКЦИЯ МОЛОДЕЖНОЙ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА
«УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ
В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**

В.В. Проценко РАЗРАБОТКА ИНФРАКРАСНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОСАДКИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	312
А.Н. Курьянов ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЦЕХОВОГО РОБОТА ПО КОМПЛЕКСИРОВАННЫМ ДАННЫМ 2D-ЛАЗЕРНОГО СЕНСОРА И ТЕЛЕКАМЕРЫ.....	316
В.А. Бондаренко, А.Ю. Гагарина, В.А. Павлова, В.А. Тупиков ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ ОБНАРУЖЕНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯХ.....	321
В.А. Ушаков АЛГОРИТМ ПЛАНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ.....	331
К.В. Коновалов УПРАВЛЕНИЕ ГРУППОЙ ТРАНСПОРТНЫХ РОБОТОВ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ	334
Н.А. Соколов, Д.А. Власов, А.В. Царев, О.В. Соколова СИСТЕМА АВТОНОМНОГО ОХРАННОГО МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ СБОРНЫХ КОМПЛЕКТОВ БЛА.....	341

Научное издание

**«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ
И ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ»**

**МАТЕРИАЛЫ XVI ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

И XII МОЛОДЁЖНОЙ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

**«Управление и обработка информации
в технических системах»**

Компьютерная верстка Н.В. Ярошевич

Подписано в печать 31.03.2021.

Формат 70×108 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 31,1. Уч.-изд. л. 27,5.

Тираж 300 экз. Заказ № .

Отпечатано ИП Марук М.Р. 347900, г. Таганрог, Поляковское шоссе, 16 К.