

УДК 623.1/7  
ББК 68.8  
А43

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://bmstu.press/catalog/item/6918/>

- А43 **Актуальные вопросы состояния и перспектив развития сложных технических систем военного назначения** : IV Всероссийская научно-практическая конференция военного учебного центра Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана : сборник научно-методических трудов (Москва, 24 апреля 2020 года) / ВУЦ МГТУ им. Н. Э. Баумана. — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. — 592 с.

ISBN 978-5-7038-5515-7

В сборнике представлены научно-методические труды IV Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы состояния и перспектив развития сложных технических систем военного назначения», проходившей в военном учебном центре Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана 24 апреля 2020 года.

*Издается в авторской редакции.*

УДК 623.1/7  
ББК 68.8

ISBN 978-5-7038-5515-7

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Организационный комитет конференции .....</b>	<b>11</b>
<b>Раздел 1 Вопросы теории и практики военного обучения</b>	
<b>Особенности современных аспектов развития системы военной подготовки студентов гражданских вузов</b> Н.Д. Максименко, В.В. Истомин .....	<b>12</b>
<b>Использование образовательных технологий в условиях компетентностного подхода к обучению</b> А.П. Дудь, А.С. Дудь .....	<b>20</b>
<b>Установление профессионально важных качеств обучающихся для повышения эффективности управления повседневной деятельностью факультета</b> А.А. Иванцов, С.В. Ткач, А.Ю. Кабардинский, Д.В. Сыроватский .....	<b>25</b>
<b>Анализ информационных связей между документами основной профессиональной образовательной программы военного вуза для обоснования информационной технологии</b> В.П. Манеркин, И.А. Манеркина, А.А. Егралиев, В.И. Колесников, С.В. Кабушев ...	<b>30</b>
<b>О целях и задачах введения новых дисциплин военной подготовки в гражданских образовательных организациях</b> В.В. Истомин, В.М. Григоренко, С.Л. Старчак .....	<b>35</b>
<b>О некоторых подходах к повышению качества военной подготовки студентов</b> Е.К. Артёмов, А.В. Нижаловский .....	<b>41</b>
<b>Влияние социально-психологического климата на успешность учебной деятельности обучающихся военного вуза</b> И.М. Филинова, И.А. Манеркина, А.Ю. Кабардинский .....	<b>45</b>
<b>Методика построения моделей проведения учебных занятий по учебной дисциплине</b> В.П. Манеркин, И.А. Манеркина, В.И. Колесников, А.А. Егралиев, А.Ю. Кабардинский .....	<b>49</b>
<b>Онлайн-тестирование как развитие фонда оценочных средств по учебным дисциплинам военной подготовки</b> А.А. Мерзляков, Д.Н. Багин .....	<b>54</b>
<b>Возможные направления совершенствования подготовки обучающихся академии на основе современных информационных технологий</b> В.А. Моренков, И.С. Жихарев .....	<b>58</b>
<b>Применение интеллектуальной обучаемой среды как один из подходов для совершенствования системы подготовки специалистов пункта управления соединения противовоздушной обороны</b> А.Б. Николаев, В.М. Ланчев, А.В. Демидов .....	<b>62</b>
<b>Разработка тренировочного цикла кроссовой подготовки в целях повышения выносливости офицеров ВКС при выполнении задач боевого дежурства</b> А.А. Иванцов, А.А. Остапенко, А.Ю. Кабардинский, А.А. Беляков .....	<b>66</b>

<b>Применение кейс-технологий в подготовке военных специалистов в сфере информационных технологий</b>	
А.В. Бибик, М.В. Иванов, А.В. Набатов .....	69
<b>Метод сглаживания на закреплённом интервале динамики распространения коронавируса на основе теории систем со случайной скачкообразной структурой</b>	
А.А. Филонов, А.Ю. Федосов, А.А. Скрынников, В.А. Болдуинов .....	76
<b>Метод оценивания динамики распространения коронавируса COVID-19 на основе теории систем со случайной скачкообразной структурой</b>	
А.Ю. Федосов, А.А. Скрынников, В.А. Болдуинов .....	87

## **Раздел 2 Актуальные вопросы состояния и перспектив развития вооружения, военной и специальной техники Воздушно-космических сил**

<b>Методика оценки маневренных возможностей зенитного ракетного полка с учетом выбора рационального варианта маневра по обстановке в приграничном (приморском) районе в условиях ограниченного ресурса сил, средств и времени</b>	
В.Г. Вечкилев, И.А. Леонов, Е.Н. Комарчук, В.О. Черваков, В.А. Потапов .....	96
<b>Объединение средств опознавания (обнаружителей) на основе искусственной нейронной сети</b>	
И.Ю. Котенко, Ю.Н. Котенко, Ю.Ю. Юргеланова, В.О. Черваков .....	104
<b>Возможные сценарии эскалации военного конфликта «гибридного типа» в кавказском регионе коллективной безопасности</b>	
А.Г. Варданян, П.Г. Милованов, А.В. Бурухин .....	110
<b>Задача оценивания фазовых координат и распознавания структуры объекта на основе метода адаптивной двухмоментной параметрической аппроксимации</b>	
В.А. Болдинов, М.И. Хлопков, Ю.С. Рыжкова .....	114
<b>Оценивание фазовых координат и распознавание структуры объекта на основе метода адаптивной двухмоментной параметрической аппроксимации</b>	
А.Ю. Федотов, Р.А. Плаксов, А.Б. Николаев .....	123
<b>Алгоритм сопровождения воздушной цели из класса «самолёт с турбореактивным двигателем» при воздействии уводящих по дальности и скорости помех</b>	
А.А. Скрынников, В.А. Болдинов, Р.А. Плаксов .....	132
<b>Пути решения задачи радиоэлектронной защиты межвидовой группировки РЭС от возникновения непреднамеренных помех</b>	
М.А. Крамарев, Д.А. Филиппов, В.А. Матвеев .....	140
<b>Показатели эффективности вооруженной борьбы</b>	
С.В. Бандура, И.В. Бережецкий, А.Ю. Мозговой, В.Г. Вечкилев, С.В. Шаповалов .....	145
<b>Метод радиоэлектронной защиты группировки воздушно-космических сил от воздействия непреднамеренных помех на основе динамического управления параметрами её радиоэлектронных средств</b>	
Д.А. Филиппов .....	150

<b>Предложения по совершенствованию адаптации к геофизическим условиям радиолокационной станции загоризонтного обнаружения</b> А.Г. Баранов, С.А. Муценко .....	154
<b>Методика оценки эффективности системы помехозащиты РЛС при воздействии забрасываемых передатчиков помех</b> С.А. Муценко .....	160
<b>Задача разработки метода повышения помехоустойчивости импульсно-доплеровской активной радиолокационной головки самонаведения ракеты класса «земля-воздух» при воздействии имитирующих помех и пути её решения</b> М. Салум .....	166
<b>Методика оценки возможностей по обзору земной поверхности радиолокаторов с синтезированием апертуры космического базирования</b> И.А. Чепурнов, Ю.А. Вартамян, Д.Е. Ермаков, С.А. Бобков .....	170
<b>Факторы, влияющие на эффективность функционирования автоматизированной системы управления объединения Воздушно-космических сил</b> А.В. Демидов .....	177
<b>Существующие методы прогнозирования и порядок их применения при оценке надежности автоматизированных систем управления военного назначения</b> С.М. Кардаш, А.В. Демидов, А.Н. Дмитриева .....	180
<b>Постановка общей задачи выбора системотехнических решений по созданию (развитию) информационно-телекоммуникационных систем организационного типа и некоторые подходы к ее решению</b> В.Л. Лясковский, В.Д. Мещеряков, О.Н. Неплюев, С.А. Сычев, Ю.А. Соколов .....	188
<b>Анализ технологий параллельного программирования в интересах преобразования последовательного программного кода моделирующих комплексов Вооруженных Сил Российской Федерации</b> М.А. Аксенов .....	200
<b>Методика обоснования требований к созданию возможных баг-трекинг-систем в системах реального времени</b> С.М. Кардаш, А.В. Демидов, М.В. Шапошников .....	209
<b>Понятие техногенного риска в автоматизированных системах военного назначения, способы снижения его воздействия</b> С.М. Кардаш, А.В. Демидов, А.Е. Федорова .....	214
<b>Анализ системы предотвращения отказов программного обеспечения вычислительных комплексов средств автоматизации</b> С.М. Кардаш, А.В. Демидов, П.А. Гетманцев .....	218
<b>Способ оценивания линейного разрешения на местности цифровых оптико-электронных систем военного назначения при различном угловом положении штриховых мир относительно направления полета летательного аппарата</b> А.С. Молчанов .....	222

<b>Результаты разработки МГТУ им. Н.Э. Баумана опытного образца многофункциональной малогабаритной радиолокационной системы Ки-диапазона длин радиоволн для беспилотных летательных аппаратов</b> Е.М. Ильин, А.И. Полубехин, В.Ю. Савостьянов, О.Ф. Самарин, В.О. Черваков, А.Д. Юрин .....	231
<b>Метод повышения помехоустойчивости импульсно-доплеровской бортовой РЛС истребителя при воздействии помехи по основному лепестку диаграммы направленности антенны</b> А.В. Богданов, Д.В. Закомолдин, С.А. Часовских .....	237
<b>Алгоритм распознавания в БРЛС варианта наведения управляемой ракеты на один из истребителей группы</b> А.А. Скрынников, А.Б. Николаев, А.О. Попов .....	243
<b>Метод определения мгновенного положения точки промаха беспилотного летательного аппарата по информации угломерного канала</b> С.М. Мужичек, А.Ю. Федотов, М.И. Хлопков, А.О. Попов .....	253
<b>Алгоритм планирования применения группировки КА-инспекторов в области ГСО на основе «жадных» методов оптимизации</b> С.Л. Старчак, А.Ю. Поздняков, Т.Р. Гумиргалиев .....	263
<b>Частная методика определения возможности перехвата баллистической цели</b> С.Л. Старчак, А.П. Хабаров, Ю.С. Воротнюк, Д.А. Зыкин .....	269
<b>К вопросу определения рационального состава группировки радиотехнических средств смешанного типа для условий полисценарной базы ударов воздушного противника</b> С.Л. Старчак, В.В. Храмшин, В.Д. Мещеряков .....	276
<b>Обзор вариантов применения высокопотенциальных РЛС морского базирования в решении задач военного характера</b> Д.Ю. Убоженко, М.И. Токан, П.А. Коляндра .....	282
<b>Метод исследования характеристик многоканального формирователя сверхширокополосного ЛЧМ сигнала</b> Н.С. Кузнецов, В.С. Оконешников, Б.М. Пантелеев, К.К. Севостьянов .....	288
<b>Об адаптивной оптимизации контратак</b> С.В. Крейдин, А.М. Смирнов .....	298
<b>Анализ технологий параллельного программирования для применения в моделирующих комплексах военного назначения в интересах повышения эффективности моделирования</b> М.А. Аксенов .....	305
<b>Построение комплексной модели работы боевого расчета пункта управления при формировании способов боевых действий в моделирующем комплексе</b> В.П. Манеркин, И.Н. Луппов, В.Д. Мещеряков, С.А. Гончаров, А.Л. Кемурджиан .....	312
<b>Анализ методов пространственно-временной обработки широкополосных сигналов в антенных решетках</b> Р.Н. Акиншин, А.И. Полубехин, Э.В. Амнинов .....	315

<b>Перспективы использования радиофотонных технологий при разработке современных радиолокационных систем</b>	
Н.С. Иванов, И.А. Чепурнов, Г.Д. Семейкин, Д.Ю. Кунин .....	324
<b>Показатели эффективности применения космических аппаратов радиолокационной разведки</b>	
И.А. Чепурнов, Ю.А. Вартамян, Е.А. Кротов, И.И. Чуш .....	329
<b>К вопросу защиты оптико-электронных приборов от воздействия лазерного излучения</b>	
Е.А. Кротов, В.В. Полянский, В.А. Потапов .....	332
<b>Выбор районов дислокации ракетного комплекса перехвата баллистических целей с учетом характеристик информационного обеспечения</b>	
И.А. Чепурнов, Ю.А. Вартамян, Б.А. Ремень .....	337
<b>Автоматическая система управления инженерным комплексом контейнера с аппаратурой</b>	
Т.В. Калинин, Д.В. Хрестинин, Д.В. Толстеньев, Ю.В. Войтик, А.А. Бесхлебнов .....	344
<b>Анализ задач обеспечения живучести и исследование путей продления сроков эксплуатации бортового комплекса управления малых космических аппаратов дистанционного зондирования Земли</b>	
Б.В. Соколов, А.Н. Павлов, А.А. Слинько, В.Н. Воротягин .....	349
<b>Использование микро- и наноспутников для решения задач ВС РФ</b>	
Д.Е. Ермаков, В.С. Кваша, И.И. Чуш .....	357
<b>Классификация радиолокаторов с синтезированием апертуры космического базирования</b>	
И.А. Чепурнов, Ю.А. Вартамян, Д.Ю. Убоженко, И.И. Чуш .....	362
<b>Особенности автономной энергоустановки для выработки электрической энергии на создаваемых космических лунных базах</b>	
В.В. Истомин, Т.М. Таджиков .....	367
<b>Создание автоматизированной системы координации и управления универсального стартового комплекса</b>	
Н.Е. Завьялов, В.С. Кваша, В.А. Кузнецов .....	371
<b>Реализация стеганографического алгоритма LSB в среде MATLAB App Designer</b>	
А.Ю. Яковлев, В.С. Кваша .....	376
<b>Метод построения информационного обеспечения программных средств моделирования автоматизированных систем военного назначения</b>	
А.С. Костров .....	380
<b>Методика определения координат наземных объектов на основе обработки данных радиолокационного мониторинга</b>	
М.А. Пантюхин, В.П. Лихачев, Ю.В. Писарев .....	388
<b>Один из подходов повышения эффективности автоматизированной системы управления объединения Воздушно-космических сил за счет рационального построения цифровой радиорелейной сети передачи данных</b>	
С.Е. Михайлов, В.М. Ланчев .....	392

<b>Тенденции развития навигационных систем подвижных наземных комплексов военного назначения</b>	
А.С. Болотнов, И.А. Чепурнов, В.А. Потапов, А.Е. Закрутный .....	396
<b>К вопросу о развитии современных робототехнических систем</b>	
В.В. Истомина, Е.Ю. Мушкарин, Н.С. Прудковский .....	402
<b>Робототехнические комплексы военного назначения – современное состояние и перспективы развития</b>	
Л.С. Грызгин .....	407
<b>Современные особенности группового управления робототехническими системами</b>	
В.В. Истомина, А.Д. Кузнецов, Д.А. Набоков .....	414
<b>Методы оценки и особенности применения показателей функциональной эффективности распределенных информационно-управляющих систем специального назначения</b>	
В.Л. Ляковский, И.Б. Бреслер, М.А. Алашеев, В.В. Храмшин .....	420
<b>К вопросу выбора параметров системы управления в целях их реализации в моделирующих комплексах военного назначения</b>	
В.Л. Ляковский, Р.Н. Ризаев, В.Д. Мещеряков .....	429
<b>Системы регулирования динамики движения многоосных колесных шасси, работающие по силовым факторам, как вариант повышения эффективности ВВСТ ЗРВ ВКС</b>	
С.В. Шаповалов, И.А. Леонов, М.О. Матвиенко, Д.А. Меркушев .....	437
<b>Особенности системы автоматического управления турбопрямоточного реактивного детонационного двигателя</b>	
Т.В. Грасько, М.А. Богомолов, А.В. Минайлов .....	446
<b>Роботизированное грузозахватное устройство военного назначения</b>	
С.Ю. Кулаков, Е.А. Матвиенко .....	452
<b>Методические подходы к решению проблемы комплексного опознавания воздушных объектов в автоматизированных пунктах управления войск ПВО-ПРО</b>	
С.Б. Жиронкин, А.Е. Ченцов, В.О. Черваков .....	456
<b>Обеспечение безопасности авиационных комплексов ВС РФ от огня зенитного ракетного оружия ПВО-ПРО на основе единого пространства координатно-временной информации</b>	
С.Б. Жиронкин, А.Е. Ченцов, В.О. Черваков .....	459

### **Раздел 3 Актуальные вопросы информационной безопасности, состояния и перспектив развития систем передачи данных и связи**

<b>Анализ требований к разработке системы передачи данных наземных робототехнических комплексов военного назначения</b>	
А.С. Горский .....	463
<b>Подход к оцениванию эффективности процесса тестирования уровня защищенности элементов информационной инфраструктуры</b>	
М.И. Беляков, В.И. Якунин, А.В. Лизан .....	470

<b>Метод кластеризации активных воздействий на элементы критической информационной инфраструктуры с использованием самоорганизующейся карты Кохонена</b> С.С. Андрушкевич, П.В. Тимашов .....	474
<b>Исследование свойств крипто-кодовых конструкции контроля и восстановления целостности данных</b> С.А. Диченко, Н.А. Корсун, Б.И. Симорин .....	479
<b>Квазиправдоподобный алгоритм обнаружения узкополосного сигнала на фоне сигналоподобной помехи</b> Ю.Э. Корчагин, К.Д. Титов, Е.Э. Головацкая, К.В. Завалина .....	483
<b>Одновременный приём и передача сигналов на одной частоте на основе пространственного разделения каналов</b> В.А. Уфаев, М.П. Беляев .....	491
<b>Исследование систем мониторинга на основе поведенческого анализа с использованием средств машинного обучения</b> Е.Ю. Мушкарин, В.И. Мокин .....	502
<b>Модуляционное устройство при квантовании сигнала коммутацией его фазомодулированной составляющей</b> М.А. Савельев, Е.С. Косинов, Г.К. Набатов .....	508
<b>Анализ современных угроз безопасности информации в АСУ военного назначения</b> С.Г. Краснов, С.Г. Зварич .....	512
<b>Формальная модель множества угроз безопасности информации в АСУ военного назначения</b> С.Г. Краснов .....	519
<b>Исследование методов негласного получения информации с помощью персонального компьютера</b> В.В. Шепелев, Н.М. Заминалов, Д.А. Кондрашова .....	524
<b>Анализ угроз безопасности информации в сетях 5G</b> В.В. Шепелев, Н.А. Сухорукова, К.А. Балакин .....	529
<b>Полностью автономные беспилотные летательные аппараты</b> А.М. Иванов, А.А. Калмыков, В.В. Шепелев, М.Ю. Попов .....	535
<b>Модель скрытого удаленного доступа к устройствам на платформе Android</b> С.Е. Зеленкин .....	540
<b>Раздел 4 Актуальные вопросы состояния и перспектив развития системы автотехнического обеспечения и иных систем военного назначения</b>	
<b>Применение систем автоматического управления в военной автомобильной технике</b> В.М. Сапон, Д.И. Агиевич, И.В. Иванюк .....	544
<b>Новые образцы подвижных средств технического обслуживания и ремонта автомобильной техники: применение, проблемы, перспективы</b> Г.О. Алешкин, А.П. Дудь .....	548



<b>Перспективные методы диагностирования военной автомобильной техники с помощью ПЭВМ</b>	
А.П. Дудь, М.Н. Гесс .....	551
<b>Исследование типов, количества и способов применения трофейной АТ в годы Великой Отечественной войны</b>	
А.П. Дудь, В.А. Майцветов .....	555
<b>Перспективы развития молекулярных накопителей энергии для военной автомобильной техники</b>	
А.П.Дудь, Г.Р.Матросов .....	558
<b>Исследование типов, количества и способов применения автомобильной техники в годы Великой Отечественной Войны</b>	
А.А. Сополёв, А.П. Дудь .....	561
<b>Новые образцы эвакуации автомобильной техники: применение, проблемы, перспективы</b>	
А.П. Дудь, А.В. Кравченко .....	568
<b>Повышение надежности управления гидроакустического канала в условиях многолучевости распространения сигнала</b>	
В.И. Анисимов, В.А. Крымовский .....	573
<b>Особенности заправки баллистических ракет при использовании дополнительных методов термостатирования заправочных автоцистерн</b>	
Д.А. Зотов, В.В. Истомина, В.А. Кузнецов .....	576
<b>Утилизация баллистических ракет, как важный этап их жизненного цикла</b>	
К.П. Баслык, В.В. Истомина, К.А. Калинин, Ф.Н. Копысов .....	580
<b>Обоснование необходимости модернизации программного обеспечения измерительного комплекса для оценки грузоподъемности балочных пролетных строений автодорожных мостов</b>	
П.М. Саламахин, Е.А. Луговцев .....	583