

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ РАКЕТНЫХ

И АРТИЛЛЕРИЙСКИХ НАУК



# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ И БЕЗОПАСНОСТИ

ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

Труды XII Всероссийской  
научно-практической конференции

Том 1



Санкт-Петербург

2019

**Актуальные проблемы защиты и безопасности:** Труды XXII Всероссийской научно-практической конференции РАРАН (1–4 апреля 2019 г.).

Издание ФГБУ «Российской академии ракетных и артиллерийских наук». Москва – 2019.

Составители и редакторы:

академик РАРАН, д.т.н., профессор В.А. Петров,  
член-корреспондент РАН, академик РАРАН, д.т.н., профессор М.В. Сильников,  
академический советник РАРАН, к.т.н., доцент А.М. Сазыкин,  
к.т.н. А.С. Алешин.

Санкт-Петербург, 2019.

В девяти томах трудов конференции представлен широкий спектр концептуальных вопросов проблем защиты и безопасности: вооружение и военная техника, оружие, в том числе нелетального действия, системы обнаружения, наведения, связи, навигации и управления подразделениями, борьба с терроризмом, обнаружение и обезвреживание ВВ и радиоактивных веществ, безопасность особо важных объектов, ядерных центров, проблемы Военно-Морского Флота России, боевая экипировка и средства индивидуальной защиты, современные защитные материалы и конструкции, технологии их производства.

Том 1. «Вооружение и военная техника» 460 стр., 80 докладов, 190 авторов.

Том 2. «Средства противодействия терроризму» 520 стр., 88 докладов, 181 автор.

Том 3. «Бронетанковое вооружение и техника» 198 стр., 28 докладов, 73 автора.

Том 4. «Военно-Морской Флот России» 324 стр., 48 докладов, 76 авторов.

Том 5. «Направления совершенствования боевого применения РВиА в операции (бою)»

Том 6. «Проблемы материально-технического обеспечения войск (сил) в современных операциях»

Том 7. «Пути повышения подготовки военного специалиста в современных условиях»

Том 8. «Специальный сборник»

**Решением президиума ВАК Минобрнауки России от 26 октября 2007 г. в соответствии с Решением президиума ВАК от 22.06.2007 №27/55а (п. 3) изданиям Российской академии ракетных и артиллерийских наук предоставлено право опубликования научных результатов соискателей ученой степени доктора и кандидата наук.**

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

### А

Аверкиев Н.Ф. 279, 283  
Александров Е.В. 179  
Алексеева, М.М. 420  
Алешин А.С. 93, 111  
Алимов Н.И. 270, 274  
Антропова А.В. 257  
Артамонов Д.В. 349  
Артемьев Н.А. 426  
Афанасьева О.В. 157  
Афанасьев А.С. 430, 437  
Ахметели Г.Г. 426

### Б

Бабин А.М. 312  
Бабичев В.И. 42  
Басыров А.Г. 243  
Башаричев А.В. 207  
Беляева С.Д. 107  
Бескостый Д.Ф. 400, 406, 414  
Блинов А.В. 153  
Боровиков С.Г. 400  
Борунова Е.В. 365, 375, 379  
Букаев А.В. 56  
Булавский А.С. 117  
Булекбаев Д.А. 317  
Бунин М.А. 246  
Бурдикова Т.В. 117  
Буренок В.М. 153  
Бутенко Е.В. 283

### В

Васькова Ю.С. 266  
Васьков С.В. 266  
Векшин Ю.Е. 322  
Великий А.В. 56  
Вельможный В.Н. 38  
Вершинин А.А. 89  
Вуль А.Я. 207  
Вященко Ю.Л. 430, 437

### Г

Гаврилов К.А. 198  
Гасюк Д.П. 370  
Головчинский В.О. 237, 246  
Гончаров П.С. 307, 312  
Горайчук Н.В. 44  
Горбачев В.А. 121  
Горбулин В.И. 243, 270, 274, 291  
Горбулин П.В. 288

### Д

Данилин С.Б. 59  
Демидова Н.С. 249  
Долгушев Е.А. 38  
Дормидонтов А.А. 330  
Дорожко И.В. 301

### Е

Ермилов А.А. 79

### Ж

Житный М.В. 307  
Жуков А.Н. 266

### З

Захарова Е.А. 301  
Златкина В.Л. 165  
Знак В.А. 59  
Знаменский Е.А. 101  
Зозуля Л.П. 312  
Золотухин В.В. 38  
Зорин С.В. 198  
Зубачев А.Б. 44  
Зубков А.Ф. 139

### И

Иванов К.М. 430, 437  
Иванов С.В. 71, 75  
Иванушкин, В.В. 203  
Иванчев С.С. 207  
Игин Д.А. 270  
Игнатов А.В. 42, 65, 179  
Иноземцев В.А. 169  
Исаева Э.С. 65

### К

Казаков Г.В. 59, 334  
Казенов И.Д. 391  
Калинина М.И. 375  
Капрова Н.М. 426  
Каргу Д.Л. 270, 274  
Карпович А.В. 42  
Карпов Я.Ю. 42  
Катковский Г.А. 111  
Кляхин В.Н. 71, 75  
Коваленко А.Ю. 231, 252, 266, 291  
Коваленко Ю.А. 231  
Козлов А.А. 143  
Козлов В.В. 237, 257

Кокунин Ю.В. 187  
Кондратьев А.Г. 65  
Константинова М.А. 117  
Котяшев Н.Н. 334  
Кочановская А.И. 179  
Кошель И.Н. 243  
Кояков А.О. 349  
Краснобаев Ю.Л. 148  
Краснослободцев В.П. 334  
Кривенко А.В. 173  
Кривенцов А.В. 83  
Круглов И.А. 358, 361  
Кубасов И.Ю. 317  
Куликов А.В. 165  
Куликова, Т.Л. 134  
Куликов В.Н. 143  
Кульвелис Ю.В. 207  
Кульвиц А.В. 279  
Курков Д.С. 127, 139, 173  
Курков С.Н. 83, 173  
Кэрт Б.Э. 101

### Л

Лагун А.В. 237, 257  
Лебедев В.Т. 207  
Лихачев А.Н. 216  
Лунев С.А. 358, 361  
Лыков А.В. 384

### М

Майбуров Д.Г. 252  
Макаров М.М. 222  
Мартирова Т.А. 426  
Мартынов В.В. 307  
Матвеев А.А. 143  
Матросов С.С. 341  
Махунов Е.А. 107  
Медоев Т.Г. 343  
Мелешко В.Ю. 117, 121, 134, 148  
Митюшов А.И. 406  
Михайловская Л.А. 165  
Михеев О.Ю. 243  
Мосин Д.А. 252, 295  
Мочалов В.В. 59  
Мухаметшин А.Т. 384  
Мухин В.Г. 107

### Н

Нафиков Р.Р. 79  
Никонов В.С. 169

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

---

Новиков В.А. 32  
Новоселов А.С. 153

### О

Одиноков А.С. 207  
Осавчук А.Н. 143  
Осипенко К.В. 157  
Осипов О.А. 426

### П

Павловец Г.Я. 117, 121, 134  
Палагин А.В. 395  
Панченко А.В. 101  
Первухин Д.А. 157, 358, 361  
Поливанов В.А. 291  
Полосков А.И. 426  
Поляков С.А. 243, 291  
Примаченко О.Н. 207  
Пчелкин И.М. 56, 354  
Пятницкий Я.С. 65

### Р

Радионон Н.В. 270, 274  
Римашевский А.В. 32  
Рыжиков М.А. 426

### С

Савелова К.Э. 420  
Садыков Д.В. 252

Сазыкин А.М. 44  
Салов В.В. 283  
Северенко А.В. 295  
Семенов А.Г. 213  
Сизова А.А. 121, 134, 165  
Синельников Э.Г. 307  
Скрипников А.Н. 301  
Слатов В.Л. 237  
Сугак В.П. 231  
Сызранцев Г.В. 322  
Сысуев С.Ю. 187

### Т

Танаев В.П. 42  
Тимонин Е.А. 179  
Тимофеев Н.М. 312  
Типаев В.В. 246, 249  
Трофимов А.А. 153

### У

Усачева Ю.К. 49  
Усольцев Р.А. 330  
Успенский К.К. 222

### Ф

Фадин И.А. 288  
Фахрутдинов И.А. 358, 361  
Филиппов А. А. 222  
Фролков Г.П. 139

Фролов М.А. 44

### Х

Хасанов А.Ю. 279

### Ч

Чашин С.В. 365, 379  
Челянов Э.Р. 28  
Червякова А.М. 148  
Черемных Д.М. 79  
Черных А.К. 187  
Чернышов М.В. 420  
Чубасов В.А. 93, 101, 111, 330  
Чубрик В.С. 274  
Чурсина М.А. 343

### Ш

Шаговиков А.В. 295  
Швидченко А.В. 207  
Шефлер Л.В. 322  
Шигин А.В. 42  
Шишечкин И.А. 198  
Шишов В.Ф. 83, 349

### Я

Яковлев С.А. 437  
Ямпольский В.Л. 400, 406, 414  
Ястребов Ю.В. 400, 414  
Ящук И.Л. 430

## Содержание

Организационный комитет .....	4
Побеждать не числом, а умением .....	13
Говорят участники конференции.....	21
Список пленарных докладов .....	26
<b>1. Типаж военной автомобильной техники и основные перспективные направления ее развития для автомобильных базовых шасси Вооруженных Сил Российской Федерации .....</b>	<b>28</b>
<i>Э.Р. Челябинов</i> (НИИЦ АТ 3 ЦНИИ МО РФ)	
<b>2. Анализ проблематики управления сложными организационно-техническими системами специального назначения .....</b>	<b>32</b>
<i>В.А. Новиков, А.В. Римашевский</i> (ВКА им. А.Ф. Можайского)	
<b>3. Развитие радиочастотных средств функционального поражения как угроза военной безопасности Российской Федерации .....</b>	<b>38</b>
<i>В.В. Золотухин, В.Н. Вельможный, Е.А. Долгушев</i> (Военная академия связи)	
<b>4. Дальнейшее развитие автоматизированного разведывательно-огневого комплекса ВТО .....</b>	<b>42</b>
<i>В.И. Бабичев, А.В. Игнатов, А.В. Карпович, А.В. Шигин, В.П. Танаев, Я.Ю. Карпов</i> (Михайловская военная артиллерийская академия)	
<b>5. Методические основы разработки математических моделей оценки функционирования системы управления .....</b>	<b>44</b>
<i>Н.В. Горайчук, А.Б. Зубачев, А.М. Сазыкин, М.А. Фролов</i> (Михайловская военная артиллерийская академия)	
<b>6. Подход к реализации алгоритмов сопровождения и распознавания беспилотных летательных аппаратов с помощью мультимодальной нейронной сети .....</b>	<b>49</b>
<i>Ю.К. Усачева</i> (ООО «СТЦ»)	
<b>7. К вопросу оценки возможности применения ударных беспилотных летательных аппаратов в условиях Арктики .....</b>	<b>56</b>
<i>А.В. Букаев, А.В. Великий, И.М. Пчелкин</i> (Михайловская военная артиллерийская академия)	
<b>8. Оценивание оптимальных маневренных стратегий управляемых летательных аппаратов по минимаксному критерию .....</b>	<b>59</b>
<i>С.Б. Данилин, В.А. Знак, Г.В. Казаков, В.В. Мочалов</i> (4 ЦНИИ МО РФ)	

<b>9. Применение системного подхода при подготовке предложений в части НИОКР по созданию ВВТ для включения в инвестиционную программу.....</b>	<b>65</b>
<i>А.В. Игнатов, А.Г. Кондратьев, Я.С. Пятницкий, Э.С. Исаева</i> (АО «КБП им. академика А.Г. Шипунова»)	
<b>10. Управление факторами риска при формировании комплексной системы защиты процесса полигонных испытаний вооружений и военной техники .....</b>	<b>71</b>
<i>С.В. Иванов, В.Н. Кляхин</i> (ГНИИИ ВМ МО РФ, НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ)	
<b>11. Оценка важности характеристик систем вооружений, требующих информационной защиты в процессе полигонных испытаний.....</b>	<b>75</b>
<i>С.В. Иванов, В.Н. Кляхин</i> (ГНИИИ ВМ МО РФ, НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ)	
<b>12. Анализ современных методов неразрушающего контроля для стволов артиллерийских орудий .....</b>	<b>79</b>
<i>Д.М. Черемных, Р.Р. Нафиков, А.А. Ермилов</i> (Михайловская военная артиллерийская академия)	
<b>13. Автоматизированная система контроля технического состояния стволов артиллерийских орудий .....</b>	<b>83</b>
<i>С.Н. Курков, В.Ф. Шишов, А.В. Кривенцов</i> (Филиал ВА МТО им. А.В. Хрулева (г. Пенза))	
<b>14. Влияние технического состояния канала ствола на эффективность стрельбы артиллерийских систем .....</b>	<b>89</b>
<i>А.А. Вершинин</i> (Михайловская военная артиллерийская академия)	
<b>15. Проблемы и направления развития дальнобойных боеприпасов к ствольному артиллерийскому вооружению.....</b>	<b>93</b>
<i>В.А. Чубасов, А.С. Алешин</i> (Михайловская военная артиллерийская академия, ЗАО «НПО СМ»)	
<b>16. Перспективные конструктивные схемы дальнобойных снарядов с ракетно-прямоточными двигателями .....</b>	<b>101</b>
<i>В.А. Чубасов, Б.Э. Кэрт, Е.А. Знаменский, А.В. Панченко</i> (Михайловская военная артиллерийская академия, БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)	
<b>17. Баллистический анализ полета кассетных элементов .....</b>	<b>107</b>
<i>С.Д. Беляева, Е.А. Махунов, В.Г. Мухин</i> (Михайловская военная артиллерийская академия)	
<b>18. Системы воспламенения пороховых зарядов перспективных артиллерийских орудий .....</b>	<b>111</b>
<i>В.А. Чубасов, А.С. Алешин, Г.А. Катковский</i> (Михайловская военная артиллерийская академия, БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)	

- 19. Перспективы разработки пастообразных энергоёмких композитов для средств поражения..... 117**  
*Г.Я. Павловец, В.Ю. Мелешко, Т.В. Бурдикова, М.А. Константинова, А.С. Булавский*  
*(Институт химической физики им. Н.Н. Семенова,*  
*Казанский национальный исследовательский технологический университет,*  
*Военная академия РВСН им. Петра Великого)*
- 20. Альтернативные источники сырья для пороховых метательных зарядов ..... 121**  
*В.А. Горбачев, Г.Я. Павловец, А.А. Сизова, В.Ю. Мелешко*  
*(ЗАО Петровский научный центр «Фугас»,*  
*Институт химической физики им. Н.Н. Семенова,*  
*Военная академия РВСН им. Петра Великого)*
- 21. Информационная поддержка функций управления техническим состоянием взрывоопасных систем одноразового использования..... 127**  
*Д.С. Курков*  
*(Пензенский государственный университет)*
- 22. Безопасный способ расснаряжения артиллерийских снарядов ..... 134**  
*В.Ю. Мелешко, Г.Я. Павловец, А.А. Сизова, Т.Л. Куликова*  
*(Институт химической физики им. Н.Н. Семенова,*  
*Военная академия РВСН им. Петра Великого)*
- 23. К вопросу распределения вероятности количества боеприпасов, годных к применению, в условиях длительного хранения ..... 139**  
*А.Ф. Зубков, Д.С. Курков, Г.П. Фролков*  
*(Пензенский государственный технологический университет»,*  
*Пензенский государственный университет, Филиал ВА МТО им. А.В. Хрулева (г. Пенза))*
- 24. Влияние физико-химических свойств порошкообразного ВВ на переход горения во взрыв в полукрытом объеме ..... 143**  
*В.Н. Куликов, А.А. Матвеев, А.Н. Осавчук, А.А. Козлов*  
*(ФЦДТ «Союз»)*
- 25. Совершенствование системы автоматического контроля экологической обстановки при утилизации (ликвидации) энергонасыщенных материалов..... 148**  
*В.Ю. Мелешко, Ю.Л. Краснобаев, А.М. Червякова*  
*(Военная академия РВСН им. Петра Великого)*
- 26. Основные тенденции развития датчиков и создание на их основе систем измерения для объектов специальной техники ..... 153**  
*А.С. Новоселов, В.М. Буренок, А.В. Блинов, А.А. Трофимов*  
*(АО «НИИФИ», ФГБУ «РАРАН»)*
- 27. Информационно-измерительные комплексы виброакустических характеристик сложных технических устройств ..... 157**  
*О.В. Афанасьева, К.В. Осипенко, Д.А. Первухин*  
*(Санкт-Петербургский горный университет)*

- 28. О методологии проектирования промышленных технологий переработки энергетических материалов ..... 165**  
*А.В. Куликов, В.Л. Златкина, Л.А. Михайловская, А.А. Сизова*  
*(ФГУП «ФЦДТ «Союз», Военная академия РВСН им. Петра Великого)*
- 29. Особенности проведения специальной обработки крупногабаритной ракетной техники..... 169**  
*В.А. Иноземцев, В.С. Никонов*  
*(33 ЦНИИИ МО РФ)*
- 30. Оценка воздействия внешней среды на время включения ракетного двигателя гранаты ..... 173**  
*С.Н. Курков, Д.С. Курков, А.В. Кривенко*  
*(Филиал ВА МТО им. А.В. Хрулева (г. Пенза), Пензенский государственный университет)*
- 31. Комбинированная система управления цифровым приводом зенитной установки..... 179**  
*А.В. Игнатов, Е.В. Александров, Е.А. Тимонин, А.И. Кочановская*  
*(АО «КБП»)*
- 32. Компьютерное моделирование системы управления входным направляющим аппаратом вентилятора для двигателя самолёта ..... 187**  
*С.Ю. Сысуев, Ю.В. Кокунин, А.К. Черных*  
*(Михайловская военная артиллерийская академия, ОАО «Климов», СПб ВИ ВНГ РФ)*
- 33. Требования к способу радиоуправления мишенями на основе беспилотных летательных аппаратов из состава перспективного мишенного комплекса ..... 198**  
*С.В. Зорин, К.А. Гаврилов, И.А. Шишечкин*  
*(Михайловская военная артиллерийская академия)*
- 34. Анализ особенностей боевого применения и основ функционирования оружия с малым демаскирующим действием ..... 203**  
*В.В. Иванушкин*  
*(Филиал ВА МТО им. А.В. Хрулева (г. Пенза))*
- 35. Модифицированные наноалмазами перфторированные протонопроводящие мембраны для водородных топливных элементов..... 207**  
*В.Т. Лебедев, Ю.В. Кульвелис, А.В. Башаричев, С.С. Иванчев, О.Н. Примаченко, А.С. Одинокоев, А.Я. Вуль, А.В. Швидченко*  
*(Петербургский институт ядерной физики им. Б.П.Константинова ИЦ «Курчатовский институт», Институт высокомолекулярных соединений РАН, Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН)*
- 36. Фальш-сооружения в противовоздушной обороне стратегических объектов .. 213**  
*А.Г. Семенов*  
*(Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого)*
- 37. Интеллектуальные конструкции — новый подход к созданию изделий авиационно-космической техники ..... 216**  
*А.Н. Лихачев*  
*(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)*



- 38. Управление летательными аппаратами с использованием многопозиционной радионавигационной системы в условиях доплеровских помех ..... 222**  
*А.А. Филиппов, К.К. Успенский, М.М. Макаров*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 39. Комплексное исследования устойчивости сложных систем в условиях возмущающих воздействий..... 231**  
*А.Ю. Коваленко, Ю.А. Коваленко, В.П. Сугак*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 40. Оценивание свойства действенности процессов функционирования объектов ракетно-космической техники ..... 237**  
*В.В. Козлов, А.В. Лагун, В.О. Головчинский, В.Л. Слатов*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 41. Моделирование применения многоспутниковых орбитальных группировок в интересах информационного обеспечения действий войск..... 243**  
*А.Г. Басыров, В.И. Горбулин, И.Н. Кошель, О.Ю. Михеев, С.А. Поляков*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского, ВПК при Правительстве РФ)*
- 42. Обоснование параметров функциональной структуры информационно-аналитической системы анализа и оценки эффективности эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры..... 246**  
*В.В. Типаев, М.А. Бунин, В.О. Головчинский*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 43. Моделирование риска эксплуатации при научно-техническом сопровождении эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры с использованием экспертной информации..... 249**  
*В.В. Типаев, Н.С. Демидова*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 44. Методика выбора рационального варианта баллистической структуры системы малых космических аппаратов связи для обеспечения действий группировки войск (сил) в АРКТИКЕ..... 252**  
*А.Ю. Коваленко, Д.Г. Майбуров, Д.А. Мосин, Д.В. Садыков*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 45. Оценивание качества технологического процесса подготовки и пуска ракет космического назначения ..... 257**  
*В.В. Козлов, А.В. Лагун, А.В. Антропова*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 46. Анализ возможности использования в задачах геофизики аналитических данных функциональных дополнений ГНСС ГЛОНАСС ..... 266**  
*А.Ю. Коваленко, С.В. Васьков, А.Н. Жуков, Ю.С. Васькова*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского, АО «НПК «СПП»)*

- 47. Анализ энергобаланса при моделировании целевого применения космического аппарата радиолокационного зондирования земли ..... 270**  
*Н.И. Алимов, В.И. Горбулин, Д.А. Игин, Д.Л. Каргу, Н.В. Радионов*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 48. Организация поворотов космического аппарата с двигателями постоянного момента при отработке программ дистанционного зондирования земли ..... 274**  
*Н.И. Алимов, В.И. Горбулин, Д.Л. Каргу, Н.В. Радионов, В.С. Чубрик*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 49. Определение местоположения источника радиоизлучения на поверхности земли с использованием формаций ка из состава вероятностной системы..... 279**  
*Н.Ф. Аверкиев, А.В. Кульвиц, А.Ю. Хасанов*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 50. Метод формирования орбитальной группировки, с учётом вновь запускаемых ка, для обеспечения действий группировок войск (сил) в международном конфликте ..... 283**  
*Н.Ф. Аверкиев, Е.В. Бутенко, В.В. Салов*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 51. Динамика линии визирования на космический объект в зонах двойного обзора спутниковой системы мониторинга околоземного пространства..... 288**  
*П.В. Горбулин, И.А. Фадин*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 52. Концептуальные вопросы оптимизации орбитального построения перспективных спутниковых систем на основе класса диссимметричных баллистических структур..... 291**  
*В.И. Горбулин, А.Ю. Коваленко, В.А. Поливанов, С.А. Поляков*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского,*  
*ВА РВСН им. Петра Великого, ВПК при Правительстве РФ)*
- 53. Подход к обоснованию конструктивно-компоновочной схемы маломассогабаритных космических аппаратов ..... 295**  
*А.В. Шаговиков, Д.А. Мосин, А.В. Северенко*  
*(ВКА им. А.Ф.Можайского)*
- 54. Имитационная модель оценивания автономности космических аппаратов с учетом характеристик процесса контроля и диагностирования..... 301**  
*И.В. Дорожко, А.Н. Скрипников, Е.А. Захарова*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 55. Методический подход к анализу последствий соударения высокоскоростной твердой частицы с космическим аппаратом ..... 307**  
*П.С. Гончаров, М.В. Житный, Э.Г. Синельников, В.В. Мартынов*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*

- 56. Экспериментальное моделирование ударного воздействия имитаторов частиц космического мусора ..... 312**  
*П.С. Гончаров, Л.П. Зозуля, Н.М. Тимофеев, А.М. Бабин*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 57. Особенности эксплуатации районов падения отделяющихся частей ракет-носителей при обеспечении пусков с космодрома «Восточный» ..... 317**  
*И.Ю. Кубасов, Д.А. Булекбаев*  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 58. Методика оценки помехоустойчивости и алгоритма работы радиорелейных станций в условиях воздействия различного рода радиопомех ..... 322**  
*Г.В. Сызранцев, Ю. Е. Векшин, Л.В. Шефлер*  
*(ФГБУ Центр МИР ИТ, 16 ЦНИИИ МО РФ,*  
*ОАО ОмПО «Радиозавод им. А.С. ПОПОВА» (РЕЛЕРО))*
- 59. Модель расчета вероятности вскрытия наземного робототехнического комплекса на различных этапах функционирования с учетом возможности выбора варианта средств снижения заметности от технических средств разведки противника ..... 330**  
*В.А. Чубасов, Р.А. Усольцев, А.А. Дормидонтов*  
*(Михайловская военная артиллерийская академия)*
- 60. Интерактивная модель поддержки технологических решений по обеспечению устойчивого функционирования группировок ракетного вооружения в условиях воздействий ..... 334**  
*Г.В. Казаков, Н.Н. Котяшев, В.П. Краснослободцев*  
*(4 ЦНИИ МО РФ)*
- 61. Автоматизация расчета топографических данных, расчёта корректур, определения координат по результатам засечки и топогеодезической привязки постов и пунктов с использованием вычислителя электронного «Топограф-1В» ..... 341**  
*С.С. Матросов*  
*(НПП «Прима»)*
- 62. Моделирование живучести войсковой группировки на марше в условиях возможного соприкосновения с противником ..... 343**  
*Т.Г. Медоев, М.А. Чурсина*  
*(ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»)*
- 63. Применение беспилотного летательного аппарата для разведки природных пожаров на местности ..... 349**  
*Д.В. Артамонов, В.Ф. Шишов, А.О. Кояков*  
*(Пензенский государственный университет, Филиал ВА МТО им А.В. Хрулева (г. Пенза))*
- 64. Алгоритм методики структурно-параметрического синтеза бортовой системы управления планирующего боевого блока разделяющейся боевой части перспективной аэробаллистической ракеты ..... 354**  
*И.М. Пчелкин*  
*(Михайловская военная артиллерийская академия)*

- 65. Модифицированный эжектор стволов самоходных артиллерийских установок.....358**  
**И.А. Фахрутдинов, И.А. Круглов, С.А. Лунев, Д.А. Первухин**  
*(Казанское суворовское военное училище, Михайловская военная артиллерийская академия)*
- 66. Направления модернизации бронебойных оперенных подкалиберных снарядов ..... 361**  
**И.А. Круглов, С.А. Лунев, Д.А. Первухин, И.А. Фахрутдинов**  
*(Михайловская военная артиллерийская академия, Казанское суворовское военное училище)*
- 67. Методика обеспечения информационной безопасности центра управления полетом космических аппаратов за счет реконфигурации комплексов средств автоматизации ..... 365**  
**Е.В. Борунова, С.В. Чащин**  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 68. Нормативно-правовые основы создания, цели, задачи и функции группы стандартизации и каталогизации вооружения, военной и специальной техники ..... 370**  
**Д.П. Гасюк**  
*(Михайловская военная артиллерийская академия)*
- 69. Анализ методов и средств противодействия аномалиям в вычислительных сетях..... 375**  
**М.И. Калинина, Е.В. Борунова**  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 70. Модель обеспечения информационной безопасности центра управления полетом космических аппаратов на основе реконфигурации комплексов средств автоматизации ..... 379**  
**С.В. Чащин, Е.В. Борунова**  
*(ВКА им. А.Ф. Можайского)*
- 71. Основы информационного обеспечения многопозиционной системы формирования локальных навигационных полей..... 384**  
**А.Т. Мухаметшин, А.В. Лыков**  
*(Михайловская военная артиллерийская академия)*
- 72. К вопросу о способах обоснования затрат, в условиях регулирования технико-экономических показателей выполнения государственного оборонного заказа..... 391**  
**И.Д. Казенов**  
*(НИЦ (РВиА) Михайловская военная артиллерийская академия)*
- 73. Подходы к созданию интерфейса одновременного управления множеством беспилотных летательных аппаратов..... 395**  
**А.В. Палагин**  
*(ЦНИИХМ им. Д.И. Менделеева)*

<b>74. Использование нейросетей в целях развития системы радиолокационного распознавания .....</b>	<b>400</b>
<i>С.Г. Боровиков, Д.Ф. Бескостый, В.Л. Ямпольский, Ю.В. Ястребов</i> (СПбЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), 2 НИУ НИЦ (г. Санкт-Петербург) ЦНИИ ВВС МО РФ)	
<b>75. Использование трехуровневого квантования сигналов для улучшения характеристик обнаружения многоканальных радиолокационных систем .....</b>	<b>406</b>
<i>Д.Ф. Бескостый, А.И. Митюшов, В.Л. Ямпольский</i> (2 НИУ НИЦ (г. Санкт-Петербург) ЦНИИ ВВС МО РФ, БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)	
<b>76. Измерение диэлектрической проницаемости по коэффициенту отражения сверхширокополосного сигнала от поверхности радиопрозрачного материала .....</b>	<b>414</b>
<i>Д.Ф. Бескостый, В.Л. Ямпольский, Ю.В. Ястребов</i> (2 НИУ НИЦ (г. Санкт-Петербург) ЦНИИ ВВС МО РФ)	
<b>77. Концепция и теоретическое обоснование воздушно-реактивного двигателя смешанного типа .....</b>	<b>420</b>
<i>М.В. Чернышов, К.Э. Савелова, М.М. Алексеева</i> (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)	
<b>78. Комбинированное воздействие вредных химических факторов на состояние здоровья военнослужащих .....</b>	<b>426</b>
<i>Г.Г. Ахметели, Н.А. Артемьев, М.А. Рыжиков, Н.М. Капова, О.А. Осипов, Т.А. Мартирова, А.И. Полосков</i> (Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова)	
<b>79. Управление техническими рисками (надежностью) перспективных артиллерийских систем в процессе проектирования и отработки опытного образца .....</b>	<b>430</b>
<i>А.С. Афанасьев, Ю.Л. Вяценок, К.М. Иванов, И.Л. Ящук</i> (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)	
<b>80. Технологическое обеспечение кучности, надежности и рисков патронов стрелкового оружия на базе информационно-системной методологии.....</b>	<b>437</b>
<i>А.С. Афанасьев, Ю.Л. Вяценок, К.М. Иванов, С.А. Яковлев</i> (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)	
<b>Алфавитный указатель .....</b>	<b>447</b>

## ПАМЯТКА АВТОРУ по подготовке к публикации научно-технической статьи

Приступая к работе над статьёй, задайте себе три вопроса: В чем актуальность? Какова новизна? Что предлагается внедрить или внедрено?

В свете этих вопросов проанализируйте имеющийся материал, отберите только нужное.

Структура статьи

**1. Аннотация (реферат).** Повествует о содержании работы и показывает, что, по мнению автора, наиболее ценно и применимо в выполненной им работе.

**2. Вводная часть.** Обоснование актуальности темы: важность, особенность, известный вариант решения, недостатки его. Во введении наиболее уместен обзор найденных автором литературных источников (статей, патентов, отчетов, информации из Интернета) и их критический анализ. Однако не следует начинать издалека, приводить общеизвестные факты и положения, подробно излагать точки зрения других авторов – необходимо делать ссылки на их публикации. Сформулировать цель работы.

**3. Основная часть.** Описание предлагаемого варианта решения: начальные условия решения задачи, проведение исследования (место исследования, основные данные о предмете исследования), сущность предлагаемого варианта решения, методы (наблюдение, эксперимент, моделирование, расчёт, разработка, конструирование, проектирование, изготовление, методы управления и пр.), технические средства реализации, экспериментальная проверка.

Оценка предлагаемого варианта решения (определение степени новизны результата): особенности предлагаемого варианта решения (преимущества перед аналогами, эквивалентные результаты, недостатки явные, предполагаемые), сведения об авторских свидетельствах и патентах, экономическая, технологическая оценка, внедрения.

Необходимо представить результаты в наглядной форме: в виде таблиц, графиков, диаграмм. Применение математики для объяснения полученных результатов должно быть минимальным.

Не следует приводить пространные рассуждения и описания, повторять в тексте подрисуночные подписи при ссылках на рисунки, один и тот же материал представлять в различной форме: в тексте и таблице, в формуле и графике, в таблице и графике и т.п.

**4. Выводы.** Должны показывать, что получено и иметь характер тезисов, не могут быть слишком многочисленными.

**5. Список литературы.** Важно правильно оформить ссылку на источник в списке, указывая при этом фамилии авторов, журнал (монографию), год издания, выпуск (том), номер, страницы. Читатель должен иметь возможность найти указанный источник.

Изложение материала статьи

Автор должен стремиться быть однозначно понятным. Для этого ему необходимо следовать определенным правилам: употреблять только самые ясные и недвусмысленные термины. Не следует злоупотреблять иноязычными терминами.

Статья выиграет, если в ней будут присутствовать: чёткость и логическая последовательность изложения, убедительная аргументация, точность формулировок, исключая возможность неоднозначного толкования, краткость изложения. Борьба с многословием можно, придерживаясь следующих правил:

- отказаться от общих рассуждений;
- избегать повторов, тавтологии;
- отказаться от лишних слов (весьма, достаточно, путём, посредством, при помощи, ...);
- не применять составного сказуемого там, где нужен только глагол: загружать – проводить загрузку...;

- не повторять синонимных слов (изучались и анализировались);
- отказаться от «раздутых» определений, характеризующих объект (*данные анализа* – данные, полученные при анализе);
- не употреблять слова, обозначающие интервалы изменения величин, которые уже выражены с помощью других средств (от ... до, с ... по, *на частотах 5–10 Гц* – в диапазоне частот от 5 до 10 Гц);
- не использовать сложные союзы и предлоги: *когда* – в то время как, ...;
- заменять сложные предложения простыми или более экономичными причастными оборотами;
- применять условные сокращения, аббревиатуры.

В тоже время вполне уместны слова-вставки: действительно, конечно, в самом деле, с другой стороны и т.д., используемые для логических переходов. Такие слова являются «дорожными знаками», предупреждающими о поворотах мысли автора.

И последнее: ни один серьезный исследователь не пишет «смаху». Многие авторы придерживаются следующего способа написания научной статьи: сначала нужно записать все, что приходит в голову в данный момент. Пусть это будет написано плохо, здесь важнее свежесть впечатления. После этого черновик кладут в стол и на некоторое время забывают о нем. И только затем начинается авторское редактирование: переделывание, вычеркивание, вставление нового материала. И так несколько раз. Эта работа заканчивается не тогда, когда в статью уже нечего добавить, а когда из нее уже нельзя ничего выбросить.

#### Требования к оформлению текстовых материалов

Объем статьи не более 0,5 авторского листа (не более 10 листов формата А4 при наличии на каждом листе 2000 печатных знаков с учетом пробелов между словами) представляется в электронном виде (CD) или по E-mail: [gagan@npro-sm.ru](mailto:gagan@npro-sm.ru) и в распечатанном виде на листах, подписанных авторами.

*Заголовок печатается обычным шрифтом в центре.*

Ниже указываются ученые степени, инициалы и фамилии авторов.

**Текст:** текстовый редактор не позднее Microsoft Word 97–2003, шрифт Times New Roman Сур, размер 12, *без стилового оформления*. Материалы должны быть отредактированы, набраны без переносов слов, разрядка текста исключается и подписаны авторами.

Текстовые документы представляются **только в формате .rtf**.

**Табличный материал** представляется *без использования сканирования*, цветного фона, размер шрифта – 10 пт (параметры таблицы, ширина/высота, не более 165x240 мм).

**Иллюстрации (графики, рисунки)** должны быть черно-белые и выполнены в форматах \*.jpeg или \*.tif с разрешением 300 dpi и линейными размерами, не превышающими 165x240 мм. Помещаются в тексте исходя из логики изложения. Дополнительно каждая иллюстрация прилагается отдельным файлом. В имени файла следует указать порядковый номер иллюстрации.

**Математические формулы** оформляются *только в редакторе формул Microsoft Equation 3.0* (размеры символов: обычный – 11 пт, крупный индекс – 8 пт, мелкий индекс – 5 пт, крупный символ – 15 пт, мелкий символ – 10 пт), а их нумерация проставляется с правой стороны. Использование сканированных формул **запрещается**.

Все статьи должны иметь УДК, реферат и сопровождаться экспертными заключениями.

Рефераты статей должны быть представлены в объеме не более 0,5 страницы формата А4. К статьям прилагаются рецензии внешних рецензентов.

**Сведения об авторах:** ФИО, ученая степень, ученое звание, место работы, должность, телефон для связи.

Материалы, не отвечающие требованиям, не рассматриваются

Ответственность за достоверность информации, точность фактов, цифр и цитат, а также за то, что в материалах нет данных, не подлежащих открытой публикации, несут авторы. В соответствии с Законом РФ «О средствах массовой информации» редакция имеет право не вступать в переписку с авторами. При перепечатке материалов ссылка на сборник Трудов XXII конференции «Актуальные проблемы защиты и безопасности» обязательна.

## **Вооружение и военная техника**

**Труды XXII Всероссийской научно-практической конференции. Том 1.**

Печатается в авторской редакции.  
Компьютерная верстка: М.В. Медведева

---

Подписано в печать 07.07.2019  
Формат 60×84/8. Печать цифровая  
Печ. л. ....  
Тираж 700 экз. Заказ № ....

Отпечатано в типографии «Любавич»