
ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического
обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва»
НП «Национальное общество имитационного моделирования»
ФГБУН Санкт-Петербургский институт информатики
и автоматизации РАН
АО «Центр технологии судостроения и судоремонта»

**ТРЕТЬЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ИМИТАЦИОННОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЮ
В ВОЕННОЙ СФЕРЕ
«ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ, ДЕЙСТВИЙ ВОЙСК И ПРОЦЕССОВ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ»
(«ИМСВН-2024»)**

Труды конференции

23 октября 2024 года



СПб
ФИЦ
РАН



Санкт-Петербург. 2024

УДК 007:004.94
ББК 32.965:32.973
И 52

Третья всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в военной сфере «Имитационное моделирование систем военного назначения, действий войск и процессов их обеспечения» («ИМСВН-2024»). Труды конференции, 23 октября 2024 г., Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург: ВА МТО; Москва: РИОР, 2024. – 380 с. – ISBN 978-5-369-02166-8.

В научном издании представлены труды Третьей всероссийской научно-практической конференции по имитационному моделированию и его применению в военной сфере «Имитационное моделирование систем военного назначения, действий войск и процессов их обеспечения» («ИМСВН-2024») по следующим направлениям:

– применение имитационного моделирования для принятия решений по управлению войсками и оружием, в том числе совместно с технологиями искусственного интеллекта;

– применение имитационного моделирования на различных этапах жизненного цикла комплексов вооружения, военной и специальной техники;

– теоретические основы и методология имитационного моделирования действий войск и процессов их всестороннего обеспечения;

– инструментальные средства автоматизации и визуализации имитационного моделирования объектов и процессов в военной сфере;

– применение имитационного моделирования в обучении военных специалистов.

Сборник трудов конференции предназначен для научных работников и специалистов в области имитационного моделирования и его применения.

Утверждено к печати Программным комитетом конференции

Составитель:

Филяев М.П.

Компьютерная верстка:

Блинова Н.П., Филяев М.П.

Редактирование:

Долматов М.А., Плотников А.М., Филяев М.П.

ISBN 978-5-369-02166-8

© Коллектив авторов, 2024

© ВА МТО, 2024

© АО «ЦТСС», 2024

© НП «НОИМ», 2024

**ТРЕТЬЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ИМИТАЦИОННОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ
И ЕГО ПРИМЕНЕНИЮ
В ВОЕННОЙ СФЕРЕ
«ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
СИСТЕМ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ,
ДЕЙСТВИЙ ВОЙСК И
ПРОЦЕССОВ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**



23 октября 2024 года в Санкт-Петербурге состоялась Третья всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в военной сфере **«Имитационное моделирование систем военного назначения, действий войск и процессов их обеспечения»** («ИМСВН-2024»). Место проведения конференции – Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева.

Цель конференции – распространение методов и средств имитационного и комплексного (системного) моделирования для решения научных и практических задач в военной сфере, повышение эффективности управления войсками и оружием, активизация творческой деятельности и укрепление оборонного потенциала Российской Федерации.

Организаторы и учредители конференции:

- Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва», Санкт-Петербург;
- Некоммерческое партнерство «Национальное общество имитационного моделирования» (НП «НОИМ»), Санкт-Петербург;
- АО «Центр технологии судостроения и судоремонта», Санкт-Петербург;
- ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук».

Задачи конференции:

- обмен опытом исследований и практических приложений средств имитационного и комплексного (системного) моделирования сложных организационно-технических систем и процессов в военной сфере;
- распространение методов и средств имитационного моделирования для решения научных и практических задач управления войсками и оружием, в том числе совместно с технологиями искусственного интеллекта;
- определение перспектив деятельности научных, научно-исследовательских и образовательных организаций, предприятий промышленности в имитационном моделировании процессов вооружённой борьбы и их всестороннего обеспечения;
- распространение опыта обучения теории и практике имитационного моделирования в военной сфере.

Научная программа конференции включала следующие тематические направления:

-
- применение имитационного моделирования для принятия решений по управлению войсками и оружием, в том числе совместно с технологиями искусственного интеллекта;
 - применение имитационного моделирования на различных этапах жизненного цикла комплексов вооружения, военной и специальной техники;
 - теоретические основы и методология имитационного моделирования действий войск и процессов их всестороннего обеспечения;
 - инструментальные средства автоматизации и визуализации имитационного моделирования объектов и процессов в военной сфере;
 - применение имитационного моделирования в обучении военных специалистов.

Программа конференции предусматривала всестороннее рассмотрение основных результатов и тенденций в области решения теоретических и прикладных проблем имитационного моделирования в военной сфере и определение наиболее приоритетных и перспективных направлений дальнейших исследований в данной предметной области.

В сборник трудов конференции включены доклады, относящиеся к области имитационного моделирования систем военного назначения, действий войск и процессов их всестороннего обеспечения. Наряду с традиционными вопросами имитационного моделирования на конференции рассматривались вопросы его взаимодействия с другими видами и технологиями моделирования (аналитического, логико-алгебраического, логико-лингвистического моделирования и их комбинаций) в рамках концепции комплексного (системного) моделирования исследуемых сложных объектов и процессов в военной сфере, а также вопросы взаимодействия с технологиями искусственного интеллекта.

Работа конференции способствовала укреплению сотрудничества между отечественными специалистами в области имитационного моделирования, а также развитию новых научных и деловых связей.

Организационный комитет конференции

СОДЕРЖАНИЕ

Организационный комитет конференции.....	6
Программный комитет конференции.....	8
Статьи участников.....	10
Аннотации статей / Abstracts.....	348
Информация об авторах / Information about authors	369

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Третьей всероссийской научно-практической конференции
по имитационному моделированию и его применению в военной сфере
**«Имитационное моделирование систем военного назначения,
действий войск и процессов их обеспечения» («ИМСВН-2024»)**

Сопредседатели:

Александров Михаил Владимирович, генеральный директор АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» (АО «ЦТСС»), к.т.н., Санкт-Петербург

Кахраманов Илгар Мариш оглы, начальник Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, Санкт-Петербург

Осипов Василий Юрьевич, директор Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации РАН, ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», д.т.н., профессор, Санкт-Петербург

Члены Оргкомитета:

Аксенов Константин Александрович, директор департамента Информационных технологий и автоматики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», к.т.н., доцент, член правления НП «Национальное общество имитационного моделирования», Екатеринбург

Анциферов Александр Анатольевич, к.т.н., начальник кафедры, Военная академия воздушно-космической обороны имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, Тверь

Батов Владимир Юрьевич, начальник научно-исследовательского управления НИИ (ВСИ МТО ВС РФ) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, к.в.н., доцент, Санкт-Петербург

Бычков Антон Вячеславович, начальник научно-исследовательского института (ВСИ МТО ВС РФ) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, д.в.н., доцент, Санкт-Петербург

Вишнякова Лариса Владимировна, начальник подразделения ФГУП «ГосНИИ Авиационных Систем» д.т.н., профессор, член правления НП «Национальное общество имитационного моделирования», Москва

Габдрафиков Юрий Михайлович, заместитель генерального директора по научно-производственной деятельности АО «Центр технологии судостроения и судоремонта», Санкт-Петербург

Девятков Владимир Васильевич, главный научный сотрудник Института прикладных исследований Академии наук Республики Татарстан, директор ООО «Элина-Компьютер» д.э.н., член правления НП «Национальное общество имитационного моделирования», Казань

Долматов Михаил Анатольевич, главный специалист АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» член правления НП «Национальное общество имитационного моделирования», Санкт-Петербург

Кузьмин Роман Николаевич, начальник научно-исследовательского отдела НИИ (ВСИ МТО ВС РФ) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, Санкт-Петербург

Онуфрей Андрей Юрьевич, ведущий научный сотрудник военного института (научно-исследовательского) Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского, д.т.н., профессор, Санкт-Петербург

Охтилев Михаил Юрьевич, заведующий кафедрой «Компьютерных технологий и программной инженерии» Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (ГУАП), д.т.н., профессор, Санкт-Петербург

Парашук Игорь Борисович, профессор кафедры автоматизированных систем специального назначения, Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, д.т.н., профессор, Заслуженный изобретатель РФ, член Научного Совета по информатизации при Правительстве Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург

Плотников Александр Михайлович, начальник отдела информационных технологий, АО «Центр технологии судостроения и судоремонта», председатель правления НП «Национальное общество имитационного моделирования», инженер, Санкт-Петербург

Филяев Михаил Петрович, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела НИИ (ВСИ МТО ВС РФ), Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, д.т.н., Санкт-Петербург

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Третьей всероссийской научно-практической конференции
по имитационному моделированию и его применению в военной сфере
**«Имитационное моделирование систем военного назначения,
действий войск и процессов их обеспечения» («ИМСВН-2024»)**

Председатель программного комитета:

Соколов Борис Владимирович, д.т.н., профессор, заведующий лабораторией, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН, ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», член правления НП «НОИМ», Заслуженный деятель науки и техники РФ, Санкт-Петербург

Члены программного комитета:

Алексеев Анатолий Владимирович, д.т.н., профессор, профессор кафедры, Санкт-Петербургский Государственный морской технический университет, Санкт-Петербург

Богомолов Александр Павлович, д.в.н., старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский испытательный институт радиоэлектронной борьбы (НИИИ РЭБ) Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж

Верзилин Дмитрий Николаевич, д.э.н., профессор, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук, ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», Санкт-Петербург

Воробьев Альберт Анатольевич, д.т.н., старший научный сотрудник, старший научный сотрудник НИИ (ВСИ МТО ВС РФ), Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, Санкт-Петербург

Девятков Владимир Васильевич, д.э.н., главный научный сотрудник Института прикладных исследований Академии наук Республики Татарстан, директор ООО «Элина-Компьютер», член правления НП «НОИМ», Казань

Микони Станислав Витальевич, д.т.н., профессор, ведущий научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук, ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», Санкт-Петербург

Мусаев Александр Азерович, д.т.н., профессор, декан факультета информационных технологий и управления, Санкт-Петербургский технологический институт (технологический университет), Санкт-Петербург

Окольнішников Виктор Васильевич, д.т.н., ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий» (ФИЦ ИВТ), Новосибирск

Павленко Максим Анатольевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры, Военная академия воздушно-космической обороны имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, Тверь

Павлов Александр Николаевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры, Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург.

Сениченков Юрий Борисович, д.т.н., профессор ВШПИ Санкт-Петербургского Политехнического университета Петра Великого, член правления НП «НОИМ», Санкт-Петербург

Филяев Михаил Петрович, д.т.н., старший научный сотрудник НИИ (ВСИ МТО ВС РФ), Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, Санкт-Петербург

Хомоненко Анатолий Дмитриевич, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой информационных и вычислительных систем, ФГБОУ ВПО ПГУПС, Санкт-Петербург

Научное издание

**ТРЕТЬЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ИМИТАЦИОННОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЮ
В ВОЕННОЙ СФЕРЕ
«ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ, ДЕЙСТВИЙ ВОЙСК И
ПРОЦЕССОВ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ»
(«ИМСВН-2024»)**

Труды конференции



ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического
обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва»
ул. Адмирала Макарова, д.8
Санкт-Петербург
<http://www.vamto.mil.ru>

"Издательский Центр РИОР"
Москва
<http://www.riorpub.com>

Санкт-Петербург