МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

MINISTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION FOR CIVIL DEFENSE, EMERGENCIES AND ELIMINATION OF THE CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS

СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
МЧС РОССИИ

THE SIBERIAN FIRE AND RESCUE ACADEMY OF EMERCOM OF RUSSIA

ПРОГРАММА
XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

PROGRAMME
OF THE XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

МОНИТОРИНГ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

MONITORING, MODELING AND FORECASTING OF HAZARDOUS NATURAL PHENOMENA AND EMERGENCY SITUATIONS

Казань 2026

Kazan 2026

Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций: Программа XVI международной научно-практической конференции 03-04 сентября 2026 года г. Казань, - 30с.

Monitoring, Modeling and Forecasting of Hazardous Natural Phenomena and Emergency Situations: Programme of the XVI International Scientific and Practical Conference, September 03–04, 2026, Kazan. – 30 p.

Организационный комитет конференции

Conference Organizing Committee

Председатель:	
Батуро Алексей Николаевич	Заместитель начальника Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России по научной работе – начальник научно-технического центра
Batura Aleksey Nikolaevich	*Deputy Head of the Academy for Research – Head of the Scientific and Technical Center The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Заместитель председателя:	
Яровой Андрей Валерьевич	Заместитель начальника Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России по учебной работе
Yarovoy Andrey Valeryevich	*Deputy Head of the Academy for Academic Affairs The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Члены комитета:	
Шмырева Марианна Борисовна	Заместитель начальника научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
Shmyreva Marianna Borisovna	*Deputy Head of the Scientific and Technical Center The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Бойко Татьяна Николаевна	Помощник начальника Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
Boyko Tatyana Nikolaevna	*Assistant to the Head of the Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Лоран Николай Михайлович	Начальник научно-исследовательского отдела научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
Loran Nikolay Mikhaylovich	*Head of the Research and Development Department of the Scientific and Technical Center Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Рябцев Виталий Николаевич	Заместитель начальника университета по научной и инновационной деятельности - начальник научно-исследовательского института пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь (по согласованию)
Ryabtsev Vitaly Nikolaevich	*Deputy Head of the University for Research and Innovation Activities – Head of the Research Institute of Fire Safety and Emergency Situations, University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus (by agreement)*
Альменбаев Миржан Маратович	Заместитель начальника Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан по научной работе (по согласованию)
Almenbayev Mirzhan Maratovich	*Deputy Head for Research, Malik Gabdullin Academy of Civil Protection, Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan (by agreement)*

Савельев Михаил Иванович	Ведущий научный сотрудник научно-исследовательского центра «Мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций» Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (по согласованию)
Saveliev Mikhail Ivanovich	*Leading Researcher, Research Center "Monitoring and Forecasting of Emergency Situations", All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations (Federal Center) (by agreement)*
Сериков Вячеслав Викторович	Научный сотрудник научно-исследовательского центра «Мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций» Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (по согласованию)
Serikov Vyacheslav Viktorovich	*Researcher, Research Center "Monitoring and Forecasting of Emergency Situations", All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations (Federal Center) (by agreement)*
Безменов Владимир Михайлович	Заведующий кафедрой Астрономии и космической геодезии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Bezmenov Vladimir Mikhaylovich	*Head of the Department of Astronomy and Space Geodesy, Kazan (Volga Region) Federal University*
Соколова Марина Геннадиевна	Доцент кафедры Астрономии и космической геодезии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Sokolova Marina Gennadievna	*Associate Professor, Department of Astronomy and Space Geodesy, Kazan (Volga Region) Federal University*
Малютин Олег Сергеевич	Начальник отдела информационных технологий и компьютерного моделирования научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
Malyutin Oleg Sergeyevich	*Head of the Department of Information Technologies and Computer Modeling, Scientific and Technical Center The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Брот Анна Владимировна	Заместитель начальника по внебюджетной деятельности Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
Brot Anna Vladimirovna	*Deputy Head of Off-Budget Activities The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Калач Андрей Владимирович	Старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
Kalach Andrey Vladimirovich	*Deputy Head of Off-Budget Activities The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*
Рябинина Елена Сергеевна	Начальник группы по связям с общественностью Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
Ryabinina Elena Sergeyevna	*Head of the Public Relations Group, The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

CONFERENCE PROGRAMME

(конференция проводится по московскому времени

/ The conference is held in Moscow time)

3 сентября 2026

3 September 2026

Мероприятие	Время	Место проведения
Прибытие и регистрация участников конференции / *Arrival and registration of conference participants*	$09^{\underline{30}} – 10^{\underline{00}}$	Фойе / *Foyer*
Открытие конференции, приветственное слово / *Opening of the conference, welcome address*	$10^{\underline{00}} – 10^{\underline{20}}$	Конференц-зал №5 / *Conference Hall No. 5*
Пленарное заседание / *Plenary session*	$10^{\underline{20}} – 12^{\underline{45}}$	Конференц-зал №5 / *Conference Hall No. 5*
Обсуждение, подведение итогов и выводы по пленарному заседанию Конференции / *Discussion, summarizing and drawing conclusions based on the conference plenary session*	$12^{\underline{45}} – 13^{\underline{00}}$	Конференц-зал №5 / *Conference Hall No. 5*

Обращаем Ваше внимание, что для очного участия в Пленарном заседании конференции, необходимо пройти обязательную регистрацию участника на сайте Международного салона средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность» (https://kbexpo.ru/)

Please note that in-person participation in the Plenary Session of the conference requires mandatory registration of the participant on the website of the International Salon of Security Solutions "Integrated Safety" (https://kbexpo.ru/)

Место проведения: Международный выставочный центр Казань Экспо

Адрес: Республика Татарстан, Лаишевский район, с. Большие Кабаны, ул. Выставочная, зд. 1, корп. 1

Формат проведения: очный/дистанционный

Ссылка на трансляцию на официальном сайте конференции: https://monitoring.sibpsa.ru/

Venue: *Kazan Expo International Exhibition Center*

Address: *Republic of Tatarstan, Laishevsky District, Bolshie Kabany Village, Vystavochnaya Street, Bldg. 1, Corp. 1*

Format: *In-person / Remote*

The link to the broadcast on the conference's official website: https://monitoring.sibpsa.ru/

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

CONFERENCE PROGRAMME

(конференция проводится по московскому времени

/ *The conference is held in Moscow time*)

4 сентября 2026

4 September 2026

Мероприятие	Время	Место проведения
Прибытие участников конференции / *Arrival of conference participants*	$11^{\underline{30}} - 12^{\underline{00}}$	Фойе / *Foyer*
Открытие секции конференции, приветственное слово / *Opening of the conference section, welcome address*	$12^{\underline{00}} - 12^{\underline{30}}$	Здание кафедры астрономии и космической геодезии КФУ / *The building of the Department of Astronomy and Space Geodesy of KFU*
Экскурсия по Университету / *Tour of the University*	$12^{\underline{30}} - 13^{\underline{30}}$	КФУ/ *KFU*
Перерыв, кофе-брейк / *Break, coffee break*	$13^{\underline{30}} - 14^{\underline{00}}$	
Работа секции / *Section work*	$14^{\underline{00}} - 16^{\underline{30}}$	Здание кафедры астрономии и космической геодезии КФУ / *The building of the Department of Astronomy and Space Geodesy of KFU*
Обсуждение, подведение итогов конференции / *Discussion, summarizing and drawing conclusions*	$16^{\underline{30}} - 17^{\underline{00}}$	

Место проведения: Казанский (Приволжский) федеральный университет
Адрес: Республика Татарстан, г. Казань ул. Кремлевская 18 корп. 5
Формат проведения: очный/дистанционный
Ссылка на трансляцию на официальном сайте конференции: https://monitoring.sibpsa.ru/

Venue: Kazan (Volga Region) Federal University
Address: Republic of Tatarstan, Kazan, Kremlevskaya Street, 18, Bldg. 5
Format: In-person / Remote
The link to the broadcast on the conference's official website: https://monitoring.sibpsa.ru/

ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ

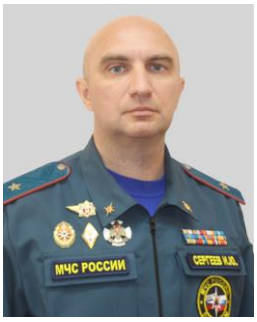
OPENING OF THE CONFERENCE

3 сентября 2026 года

September 3, 2026

Конференц-зал №5 / Conference Hall No. 5 ($10^{\underline{00}}$ – $10^{\underline{20}}$)

ПРИВЕТСТВЕННЫЕ СЛОВА
WELCOME ADDRESSES



Сергеев Иван Юрьевич / Sergeev Ivan Yuryevich

Начальник Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, генерал-майор внутренней службы, кандидат технических наук.

Head of the Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia, Major General of the Internal Service, PhD in Engineering sciences.

Бедило Максим Владимирович / Bedilo Maksim Vladimirovich

Начальник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, кандидат военных наук

Head of the All-Russian Research Institute for Civil Defence and Emergencies of EMERCOM of Russia, PhD in Military Sciences

Бутырский Алексей Евгеньевич / Butyrsky Alexey Evgenievich

Содиректор Российско-Армянского центра гуманитарного реагирования

Co-Director of the Russian-Armenian Humanitarian Response Center

Полевода Иван Иванович / Polevoda Ivan Ivanovich

Начальник Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь, полковник внутренней службы, доктор технических наук

Head of the University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus, Colonel of Internal Service, Grand PhD in Engineering sciences

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
PLENARY SESSION

3 сентября 2026
September 3, 2026

Конференц-зал № 5 / Conference Hall No. 5 ($10^{\underline{00}}$ – $13^{\underline{00}}$)

Модератор — Шмырева Марианна Борисовна, заместитель начальника научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России

Moderator — Marianna B. Shmyreva, Deputy Head of the Scientific and Technical Center Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia

---

1.

Международный центр мониторинга и координации МОГО как инструмент информационного взаимодействия в области предупреждения чрезвычайных ситуаций

Леденцов Сергей Александрович *— ответственный за Международный центр мониторинга и координации Международной организации гражданской обороны (МОГО)*

The ICDO International Monitoring and Coordination Centre as a tool for information exchange in emergency prevention

Sergey A. Ledentsov *— Head of the International Monitoring and Coordination Centre, International Civil Defence Organisation (ICDO)*

2.

От прогнозов к устойчивости: правовые и оперативные подходы МФОККиКП к упреждающим действиям

Франк Морхауэр *— глава Регионального представительства Международной Федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (МФОККиКП) в Российской Федерации и Республике Беларусь*

From Forecast to Resilience: IFRC Legal and Operational Approaches to Anticipatory Action

Frank Mohrhauer *— Head of Country Cluster Delegation of the International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC) in Russian Federation and Republic of Belarus*

3.

Комплексная расчетно-алгоритмическая модель прогнозирования инженерной и медицинской обстановки на объектах экономики для рационального распределения сил и средств при ликвидации чрезвычайных ситуаций в условиях вооружённых конфликтов

Жагупаров Жакслык Ерикович *— профессор кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан*

Comprehensive Computational and Algorithmic Model for Forecasting Engineering and Medical Conditions at Economic Facilities for the Rational Allocation of Forces and Resources in Emergency Response during Armed Conflicts

Zhaksylyk E. Zhaguparov *— Professor, Department of Emergency Protection, Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan*

4.

Интеллектуальный анализ цифровых схем расстановки сил и средств при тушении пожаров

Малютин Олег Сергеевич *— начальник отдела информационных технологий и компьютерного моделирования научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

Intelligent analysis of digital schemes for the deployment of forces and resources in firefighting

Oleg S. Malyutin *— Head of the Department of Information Technologies and Computer Modeling, Scientific and Technical Center, The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

5.

Мониторинг природно климатических факторов риска при перевозке грузов и пассажиров автомобильным транспортом в Арктических регионах России

Филиппова Надежда Анатольевна *— заместитель генерального директора по науке Федерального исследовательского центра «Якутский научный центр Сибирского отделения РАН»*

Блохин Александр Николаевич *— генеральный директор ООО «Завод вездеходов амфибий» (ООО «ЗВЕЗДА»), доцент кафедры «Автомобили и тракторы» Института транспортных систем Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева*

Трофименко Юрий Васильевич *— заведующий кафедрой инженерно-экологические инновации и комплексная безопасность Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)*

Власов Владимир Михайлович *— заведующий кафедрой Транспортная телематика Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)*

Monitoring of natural and climatic risk factors during the transportation of goods and passengers by road in the arctic regions of Russia

Nadezhda A. Filippova *— Grand PhD in Engineering, Professor, Deputy Director General for Science, Federal Research Center "Yakut Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences"*

Alexander N. Blokhin *— General Director of the Limited Liability Company "Factory of Amphibious All-Terrain Vehicles" (LLC "ZVEZDA"), Associate Professor at the Department of Automobiles and Tractors, Institute of Transport Systems, Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev*

Yuri V. Trofimenko *— Head of the Department of Engineering and Environmental Innovations and Comprehensive Safety, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI)*

Vladimir M. Vlasov *— Head of the Department of Transport Telematics, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI)*

6.

Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций

Салихова Светлана Робертовна *— менеджер проекта «Сокол Метео»*

Monitoring, Modeling, and Forecasting of Hazardous Natural Phenomena and Emergency Situations

Svetlana R. Salikhova *— Project Manager, "Sokol Meteo" Project*

7.

Формирование испытательного полигона валидационных измерений космических и авиационных систем ДЗЗ на базе астрономической обсерватории В.П. Энгельгардта Казанского (Приволжского) федерального университета

Безменов Владимир Михайлович *— заведующий кафедрой астрономии и космической геодезии Казанского (Приволжского) федерального университета*

Савельев Михаил Иванович *— ведущий научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Соколова Марина Геннадьевна *— доцент кафедры астрономии и космической геодезии Казанского (Приволжского) федерального университета*

Establishment of a test site for validation measurements of space and airborne earth remote sensing systems at the V.P. Engelhardt astronomical observatory of Kazan (Volga Region) federal university

Vladimir M. Bezmenov *— Head of the Department of Astronomy and Space Geodesy, Kazan (Volga Region) Federal University*

Mikhail I. Savelyev *— All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Marina G. Sokolova *— Associate Professor of the Department of Astronomy and Space Geodesy, Kazan (Volga Region) Federal University*

8.

Влияние природно-климатических изменений на риски обеспечения Северного Завоза

Филиппова Надежда Анатольевна *— заместитель генерального директора по науке Федерального исследовательского центра «Якутский научный центр Сибирского отделения РАН»*

Блохин Александр Николаевич *— генеральный директор ООО «Завод вездеходов амфибий» (ООО «ЗВЕЗДА»), доцент кафедры «Автомобили и тракторы» Института транспортных систем Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева*

Трофименко Юрий Васильевич *— заведующий кафедрой инженерно-экологические инновации и комплексная безопасность Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)*

Власов Владимир Михайлович *— заведующий кафедрой Транспортная телематика Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)*

Impact of natural and climatic changes on the risks of the Northern Delivery

Nadezhda A. Filippova *— Grand PhD in Engineering, Professor, Deputy Director General for Science, Federal Research Center "Yakut Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences"*

Alexander N. Blokhin *— General Director of the Limited Liability Company "Factory of Amphibious All-Terrain Vehicles" (LLC "ZVEZDA"), Associate Professor at the Department of Automobiles and Tractors, Institute of Transport Systems, Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev.*

Yuri V. Trofimenko *— Head of the Department of Engineering and Environmental Innovations and Comprehensive Safety, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI)*

Vladimir M. Vlasov *— Head of the Department of Transport Telematics, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI)*

Моделирование влияния внешних и внутренних факторов риска на надежность эксплуатации вездеходов-амфибий для предотвращения чрезвычайных ситуаций в арктических условиях

Бур Алина Николаевна *— преподаватель-методист отделения информатизации учебного процесса отдела технологий открытого образования института заочного и дистанционного обучения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России*

9. Modeling the impact of external and internal risk factors on the operational reliability of amphibious all-terrain vehicles to prevent emergencies in arctic conditions

Alina N. Bur *— Lecturer and Methodologist, Department of Educational Process Informatization, Open Education Technologies Division, Institute of Correspondence and Distance Learning, Saint Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Прикладные задачи, решаемые при помощи искусственного интеллекта при видеомониторинге пожаров

Апарин Александр Александрович *- старший преподаватель кафедры основ гражданской обороны и управления в ЧС Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

10. Applied tasks solved using artificial intelligence in video monitoring of fires

Alexander A. Aparin *— Senior Lecturer of the Department of Fundamentals of Civil Defense and Emergency Management, Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Анализ методик расчета объема перелившейся жидкости через ограждения при квазимгновенном разрушении вертикальных стальных резервуаров: состояние исследований, нормативные пробелы и перспективы экспериментальных работ

Волкова Ксения Михайловна *— преподаватель Академии ГПС МЧС России*

11. Analysis of methods for calculating the volume of liquid overflowing containment bunds during quasi-instantaneous failure of vertical steel tanks: state of research, regulatory gaps, and prospects for experimental studies

Ksenia M. Volkova *— Lecturer Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Цифровое моделирование рецептур полимерных сорбентов на базе интеллектуальных экспертных систем как инструмент прогнозирования эффективности ликвидации нефтяных разливов

Коваль Юлия Николаевна *— заведующий кафедрой химии и процессов горения Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

Мартинович Николай Викторович *— начальник кафедры контрольно-надзорной деятельности Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

Шамсудинов Глеб Юрьевич *— инспектор отдела прикладных исследований и инновационных технологий научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

Власьевская Дарья Дмитриевна *— инженер отдела прикладных исследований и инновационных технологий научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

Будыкина Татьяна Алексеевна *— профессор кафедры пожарной безопасности Академии гражданской защиты МЧС России*

12. **Digital modeling of polymer sorbent formulations based on intelligent expert systems as a predictive tool for oil spill cleanup efficiency**

Yulia N. Koval *— Head of the Department of Chemistry and Combustion Processes, The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Nikolay V. Martinovich *— Head of the Department of Control and Supervisory Activities, The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Gleb Yu. Shamsudinov *— Inspector of the Department of Applied Research and Innovative Technologies, Scientific and Technical Center, The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Darya D. Vlasyevskaya *— Engineer of the Department of Applied Research and Innovative Technologies, Scientific and Technical Center, The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Tatiana A. Buddykina *— Professor of the Department of Fire Safety, Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

Мониторинг и контроль термических преобразований в материалах с помощью спектрофотометрического комплекса для задач пожарно-технической экспертизы

Горбунов Александр Сергеевич *— доцент кафедры инженерно-технических экспертиз и криминалистики Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

13. **Monitoring and control of thermal transformations in materials using a spectrophotometric complex for fire engineering expertise**

Alexander S. Gorbunov *— Associate Professor of the Department of Engineering and Technical Expertise and Forensics, The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia*

Космические системы мониторинга чрезвычайных ситуаций, вызванных астероидно-кометной опасностью

Савельев Михаил Иванович *— ведущий научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Соколова Марина Геннадиевна *— доцент кафедры астрономии и космической геодезии Казанского (Приволжского) федерального университета*

14.

Space Monitoring Systems for Emergencies Caused by Asteroid and Comet Hazards

Mikhail I. Savelyev *— Leading Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

Marina G. Sokolova *— Associate Professor of the Department of Astronomy and Space Geodesy, Kazan (Volga Region) Federal University*

МОНИТОРИНГ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

MONITORING, MODELING AND FORECASTING OF HAZARDOUS NATURAL PHENOMENA AND EMERGENCY SITUATIONS

4 сентября 2026

September 4, 2026

Здание целевой секции на площадке КФУ /
Building of the target section on the site of KFU
($12^{\underline{10}}$ – $17^{\underline{00}}$)

Модератор — Савельев Михаил Иванович, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского центра «Мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций» *Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Moderator - Savelyev Mikhail Ivanovich Leading Researcher at the Research Center for Monitoring and Forecasting Emergencies All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergency Situations of Russia

---

1.

Управление рисками и безопасностью социально-природно-техногенных систем регионального уровня*

Москвичев Владимир Викторович *— главный научный сотрудник, научный руководитель Красноярского филиала Федерального исследовательского центра информационных и вычислительных технологий (ФИЦ ИВТ)*

Тасейко Ольга Викторовна *— старший научный сотрудник Красноярского филиала Федерального исследовательского центра информационных и вычислительных технологий (ФИЦ ИВТ)*

Risk management and safety of socio-natural-technological systems at the regional level*

Vladimir V. Moskvichev *— Chief Researcher, Scientific Director of the Branch, Federal Research Center for Information and Computer Technologies*

Olga V. Taseyko *— Senior Researcher, Krasnoyarsk Branch of the Federal Research Center for Information and Computer Technologies (FICT)*

Суффозия и оценка риска разрушения грунтовых плотин, на примере прудов-охладителей АЭС*

Лаврусевич Андрей Александрович *— главный научный сотрудник 1 НИЦ оценки рисков и предупреждения ЧС Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Жесткова Светлана Григорьевна *— научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Шендяпина Светлана Валентиновна *— доцент кафедры инженерных изысканий*

2. *и геоэкологии Московского государственного строительного университета*

Suffosion and risk assessment of earth-fill dam failure: a case study of nuclear power plant cooling ponds*

Andrey A. Lavrusevich *— Chief Researcher, 1st Research Center for Risk Assessment and Emergency Prevention, Federal State Budgetary Institution All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies (Federal Center)*

Svetlana G. Zhestkova *— Researcher, Federal State Budgetary Institution All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies (Federal Center)*

Svetlana V. Shendyapina — Associate Professor, Department of Engineering Surveys and Geoecology, Moscow State University of Civil Engineering*)*

Мониторинг источников техногенных чрезвычайных ситуаций в Арктической зоне Российской Федерации*

Сериков Вячеслав Викторович *— научный сотрудник научно-исследовательского центра Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам*

3. *гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Monitoring of sources of technological emergency situations in the Arctic zone of the Russian Federation*

Vyacheslav V. Serikov *— Researcher, Research Center, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

Информационные технологии как инструмент управления деятельностью подразделений МЧС России*

Великоклад Татьяна Пименовна *— ведущий научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и*

4. *чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Information technologies as a tool for managing the activities of EMERCOM of Russia units

Tatiana P. Velikoklad *— Leading Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

Интеграция интеллектуальных сервисов управления в АИУС РСЧС*

Ничепорчук Валерий Васильевич *- старший научный сотрудник Института вычислительного моделирования Сибирское отделение РАН*

5. Integration of intelligent management services into the automated information and control system of the Unified State System for Prevention and Response to Emergencies*

Valery V. Nicheporchuk *- Senior Researcher, Institute of Computational Modeling, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences*

6.

Комплексная методика многогоризонтного прогнозирования стока рек Красноярского края на основе использования нейросетевых моделей*

Гребнев Ярослав Владимирович *— старший научный сотрудник офиса развития научной деятельности Сибирского федерального университета*

Белобров Игорь Николаевич *— аспирант Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнёва*

Дубовский Андрей Сергеевич *— начальник отдела прикладных исследований и инновационных технологий научно-технического центра Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России*

A Comprehensive Methodology for Multi-Horizon Forecasting of River Runoff in Krasnoyarsk Krai Based on Neural Network Models*

Yaroslav V. Grebnev *— Senior Researcher, Research Development Office, Siberian Federal University*

Igor N. Belobrov *— Postgraduate Student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology*

Andrey S. Dubovskiy *— Head of the Department of Applied Research and Innovative Technologies, Scientific and Technical Center, Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service, EMERCOM of Russia*

7.

Космический мониторинг ЧС природного характера, связанных с угрозой прохода огня природных пожаров на населенные пункты и объекты инфраструктуры*

Влад Игорь Викторович *— научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Satellite monitoring of natural emergencies related to the threat of wildfire spread to settlements and infrastructure facilitie*

Igor V. Vlad, Researcher *— All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

8.

Мониторинг противопожарной защиты приграничных территорий поселений методами геоинформационного моделирования и беспилотной авиации*

Кузьмина Юлия Николаевна *— младший научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Monitoring of fire protection of settlement border areas using geoinformation modeling and unmanned aerial vehicles*

Yulia N. Kuzmina *— Junior Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

9.

Управление рисками лесных пожаров: прогнозирование, экологический ущерб и правовые механизмы ответственности*

Нарциссова Стэлла Юрьевна *— магистрант Московского финансово-юридического университета*

Forest fire risk management: forecasting, environmental damage, and legal mechanisms of liability

Stella Yu. Nartsissova *— Master's Student, Moscow University of Finance and Law*

10.

Мониторинг состояния воды на территории реки Волга на основе данных дистанционного зондирования Земли

Хабибуллин Данил Маратович *— магистрант Казанского (Приволжского) федерального университета*

Безменов Владимир Михайлович *— заведующий кафедрой астрономии и космической геодезии Института физики Казанского (Приволжского) федерального университета*

Сафин Камиль Ирекович *— ассистент на кафедре астрономии и космической геодезии Института физики Казанского (Приволжского) федерального университета*

Monitoring of water conditions in the Volga river basin based on earth remote sensing data

Danil M. Khabibullin *— Student, Kazan (Volga Region) Federal University*

Vladimir M. Bezmenov *— Head of the Department of Astronomy and Space Geodesy, Institute of Physics, Kazan (Volga Region) Federal University*

Kamil I. Safin *— Assistant at the Department of Astronomy and Space Geodesy, Institute of Physics, Kazan (Volga Region) Federal University*

11.

Почему Арктика – особый случай для создания экопоселений? *

Морозова Оксана Александровна *— старший научный сотрудник научно-исследовательского центра Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Why the Arctic is a special case for the development of eco-settlements? *

Oksana A. Morozova *— Senior Researcher, Research Center, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

12.

Информирование населения об угрозах в общественных местах*

Куликов Сергей Васильевич *— преподаватель Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»*

Informing the population about threats in public places*

Sergey V. Kulikov *— Lecturer, Saint Petersburg State Public Institution for Continuing Professional Education "Training and Methodological Center for Civil Defense and Emergency Situations"*

13.

Анализ динамики интенсивности деградации (оттаивания) вечной мерзлоты по ключевым регионам арктической зоны Российской Федерации*

Киреева Татьяна Васильевна *— научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Analysis of the dynamics of permafrost degradation (thawing) intensity in key regions of the arctic zone of the Russian Federation*

Tatiana V. Kireeva *— Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

14.

Особенности целевого применения данных дистанционного зондирования земли из космоса при мониторинге чрезвычайных ситуаций*

Сериков Вячеслав Викторович *– научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Features of the targeted use of space-based earth remote sensing data in emergency monitoring*

Vyacheslav V. Serikov *— Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

15.

Использование технологий виртуальной реальности для обучения населения пожарной безопасности*

Грачев Александр Васильевич *— преподаватель Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»*

The use of virtual reality technologies for fire safety training of the population*

Alexander V. Grachev *— Lecturer, Saint Petersburg State Public Institution for Continuing Professional Education "Training and Methodological Center for Civil Defense and Emergency Situations"*

16.

Разработка системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре для зданий по обслуживанию населения*

Семичев Виталий Владимирович *— начальник курсов гражданской обороны Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»*

Development of a fire alarm system and a fire warning and evacuation management system for public service buildings*

Vitaly V. Semichev *— Head of Civil Defense Courses, Saint Petersburg State Public Institution for Continuing Professional Education "Training and Methodological Center for Civil Defense and Emergency Situations"*

Геодинамический мониторинг Казани как инструмент предупреждения опасных геологических процессов

Носкова Арина Павловна *— магистрант Казанского (Приволжского) федерального университета*

Тохтаров Реналь Радикович *— магистрант Казанского (Приволжского) федерального университета*

17. ***Загретдинов Ренат Вагизович*** *— доцент кафедры астрономии и космической геодезии Казанского (Приволжского) федерального университета*

Geodynamic monitoring of Kazan as a tool for the prevention of hazardous geological processes

Arina P. Noskova *— Master's Student, Kazan (Volga Region) Federal University*

Renal R. Tokhtarov *— Master's Student, Kazan (Volga Region) Federal University*

Renat V. Zagretdinov *— Associate Professor of the Department of Astronomy and Space Geodesy, Kazan (Volga Region) Federal University*

Обоснование мероприятий по повышению уровня радиационной безопасности при возникновении аварии на АЭС*

Бирин Олег Николаевич *— преподаватель Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным* **18.** *ситуациям»*

Justification of measures to improve radiation safety levels in the event of a nuclear power plant accident*

Oleg N. Birin *— Lecturer, Saint Petersburg State Public Institution for Continuing Professional Education "Training and Methodological Center for Civil Defense and Emergency Situations"*

Структура и динамика происшествий и чрезвычайных ситуаций в отдаленных и труднодоступных регионах Арктики*

Киреева Татьяна Васильевна *— научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных* **19.** *ситуаций МЧС России*

Structure and dynamics of incidents and emergency situations in remote and hard-to-reach regions of the Arctic*

Tatiana V. Kireeva *— Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

Живучесть объекта транспортной инфраструктуры: обоснование индексного метода и процедур количественного анализа*

Сериков Вячеслав Викторович *— научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных* **20.** *ситуаций МЧС России*

Resilience of a transport infrastructure facility: justification of the index method and quantitative analysis procedures*

Vyacheslav V. Serikov *— Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

21.

Анализ динамики развития опасных гидрометеорологических явлений на территории России*

Киреева Татьяна Васильевна *— научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Analysis of the development dynamics of hazardous hydrometeorological events in the territory of Russia*

Tatiana V. Kireeva *— Researcher, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

22.

Прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций по каскадным сценариям*

Сериков Вячеслав Викторович *— научный сотрудник научно-исследовательского центра Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Forecasting the development of emergency situations following cascading scenarios*

Vyacheslav V. Serikov *— Researcher, Research Center, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

23.

Мониторинг паводков и наводнений на территории РФ*

Влад Игорь Викторович *— научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России*

Monitoring of high waters and floods in the Russian Federation*

Igor V. Vlad, Researcher *— All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of EMERCOM of Russia*

** – участие в дистанционном формате*

ДЛЯ ЗАМЕТОК

.

.

.

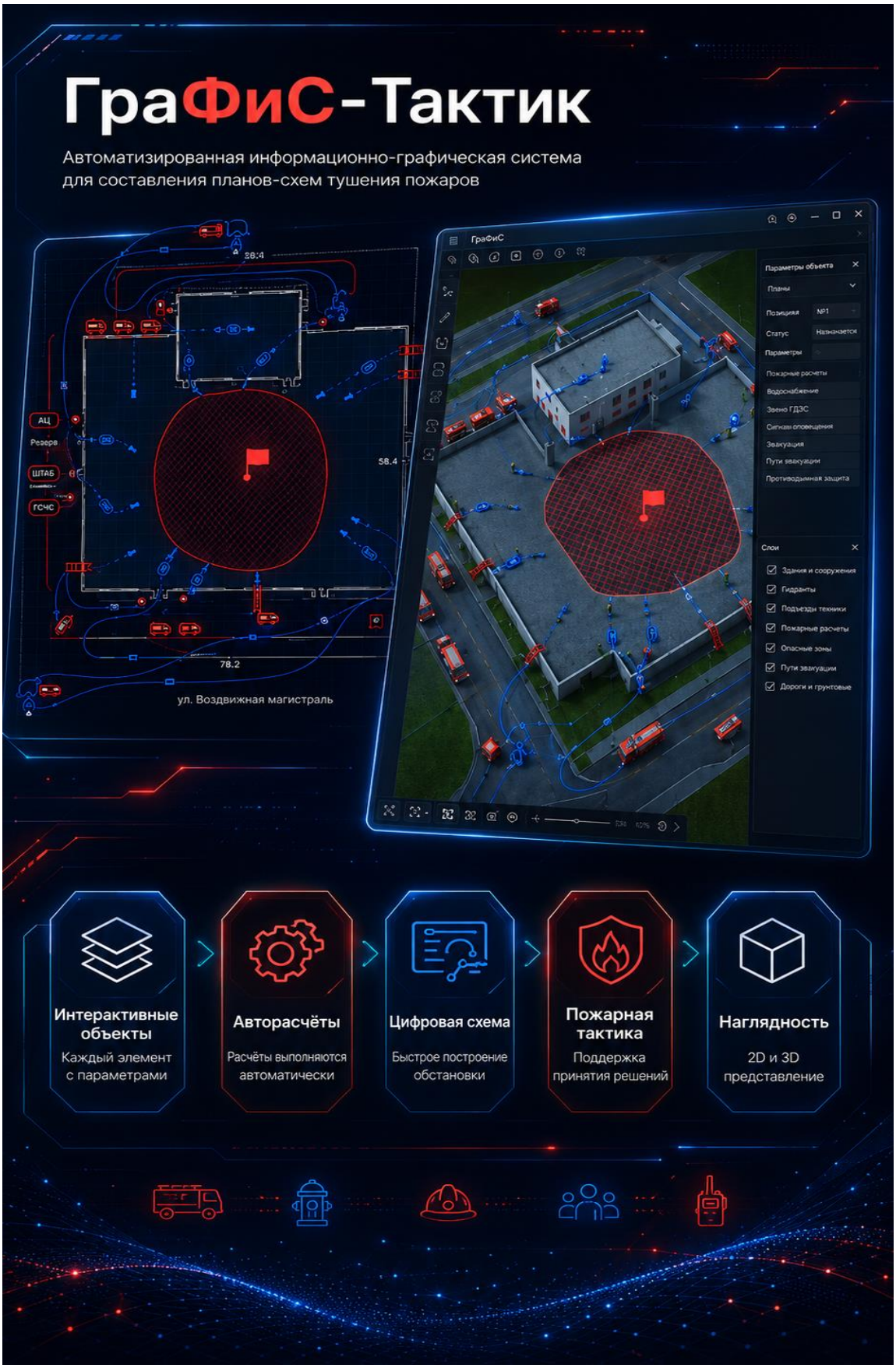
.

Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России / The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia

Научно-практическая конференция «Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций» / Scientific and practical conference Monitoring, modeling and forecasting of hazardous natural phenomena and emergency situations

Научно-аналитические журналы Сибирской пожарно-спасательной Академии ГПС МЧС России
Scientific and analytical journals The Siberian Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of EMERCOM of Russia

Следите за нами / Follow us


ГраФиС-Тактик
Автоматизированная информационно-графическая система
для составления планов-схем тушения пожаров
ГраФиС
Параметры объекта
Планы
Позиция
Статус
Параметры
Пожарные расчеты
Водоснабжение
Звено ГДЗС
Сигналы оповещения
Эвакуация
Пути эвакуации
Противодымная защита
Слои
Здания и сооружения
Гидранты
Подъезды техники
Пожарные расчеты
Опасные зоны
Пути эвакуации
Дороги и грунтовые
АЦ
Резерв
ШТАБ
ГСЧС
58.4
78.2
ул. Воздвижная магистраль
Интерактивные объекты
Каждый элемент с параметрами
Авторасчёты
Расчёты выполняются автоматически
Цифровая схема
Быстрое построение обстановки
Пожарная тактика
Поддержка принятия решений
Наглядность
2D и 3D представление

Автоматизированная информационно-графическая система «ГраФиС-Тактик» предназначена для статического моделирования оперативно-тактической обстановки на месте пожара и графического представления действий подразделений по его тушению. Система позволяет формировать интерактивные модели, отражающие размещение сил и средств, пожарной техники, источников водоснабжения, рукавных линий, позиций ствольщиков и других элементов организации тушения.

В основе разработки лежит объектно-ориентированный подход: каждый элемент схемы является самостоятельным информационным объектом с заданными характеристиками и параметрами, что объединяет визуальное представление обстановки и оперативно-тактическую информацию в единой цифровой среде.

Система реализована в виде специализированного редактора на базе Microsoft Visio с набором тематических трафаретов. Используемые обозначения основаны на стандартных условных знаках пожарной охраны РФ, что обеспечивает привычное представление информации и позволяет создавать унифицированные схемы, пригодные для практической, учебной и аналитической деятельности.

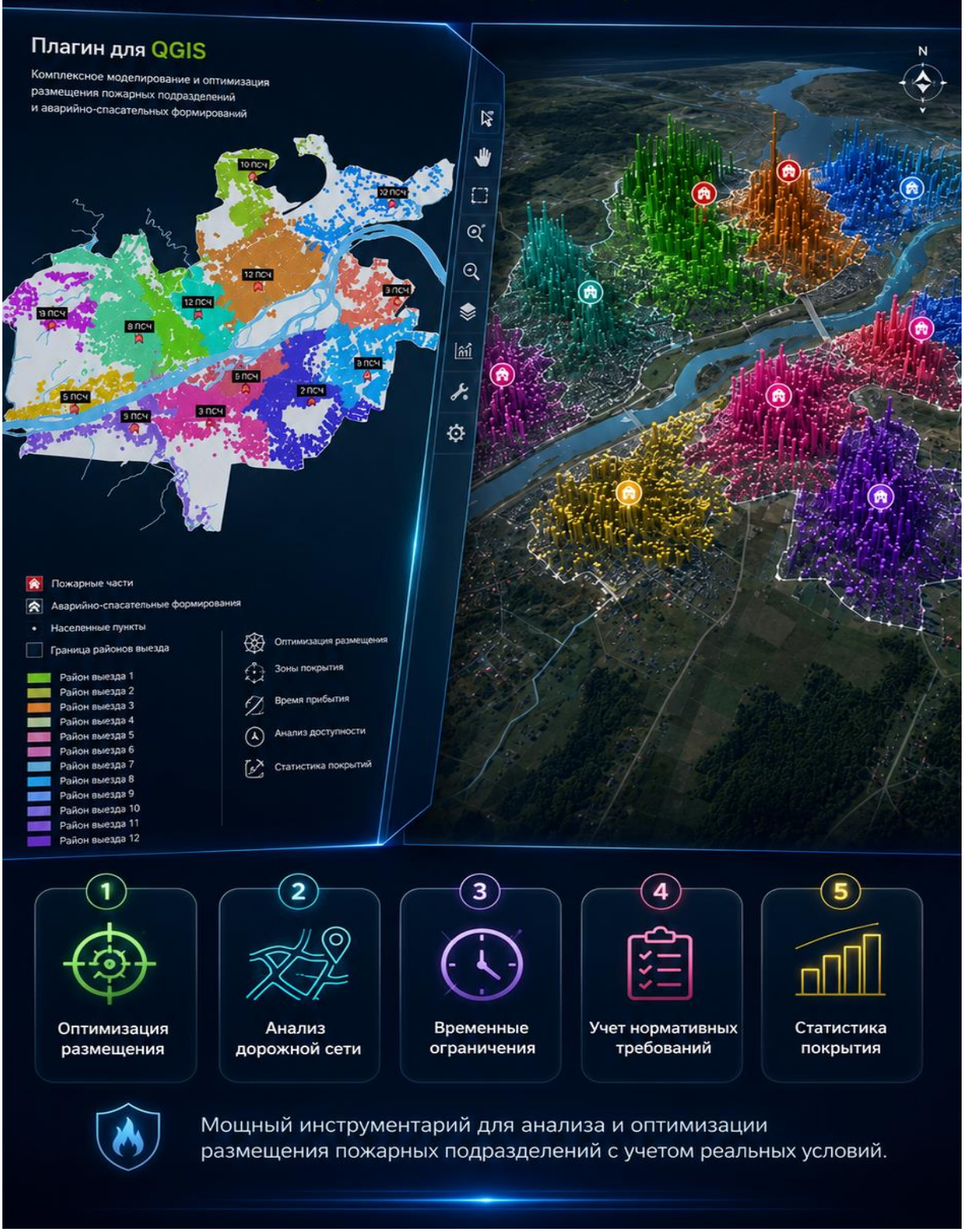
The automated information-graphic system "GraFiS-Tactic" is designed for static modeling of the operational and tactical situation at a fire scene and the graphical representation of firefighting units' actions during suppression. The system enables the creation of interactive models reflecting the deployment of forces and resources, fire apparatus, water supply sources, hose lines, nozzle operator positions, and other elements of fire suppression organization.

The development is based on an object-oriented approach: each element of the scheme is an independent information object with defined characteristics and parameters, which integrates the visual representation of the situation and operational-tactical information into a unified digital environment.

The system is implemented as a specialized editor based on Microsoft Visio with a set of thematic stencils. The designations used are based on the standard symbols of the Russian Federation fire service, which ensures a familiar presentation of information and allows the creation of unified schemes suitable for practical, educational, and analytical activities.

Генезис

Специальное программное обеспечение для проведения расчетов количества и мест дислокации подразделений пожарной охраны



1. Оптимизация размещения
2. Анализ дорожной сети
3. Временные ограничения
4. Учет нормативных требований
5. Статистика покрытия

Мощный инструментарий для анализа и оптимизации размещения пожарных подразделений с учетом реальных условий.

Специализированный плагин для QGIS предназначен для моделирования и оптимизации размещения подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований с использованием геоинформационных технологий. Разработка объединяет пространственные данные о территории, дорожной инфраструктуре, населённых пунктах и опасных объектах в единой цифровой среде для обоснования управленческих решений.

Основная задача плагина — определение рационального количества подразделений и мест их размещения с учётом пространственной структуры территории и фактической транспортной доступности. В отличие от подходов, основанных на геометрическом расстоянии, разработка формирует зоны обслуживания с учётом существующей дорожной сети, что отражает реальную возможность прибытия сил к месту вызова.

Платформа QGIS позволяет работать с широким спектром геопространственных данных: границами административных образований, объектами инфраструктуры, автомобильными дорогами и существующими подразделениями. Информация представляется в виде тематических слоёв, которые пользователь может анализировать в различных сочетаниях.

Ключевое направление работы — пространственный анализ системы размещения подразделений с визуальной оценкой территорий, обеспечиваемых силами в установленное время. При расчётах учитываются особенности дорожной сети: реки, мосты, железнодорожные пути и промышленные зоны, что позволяет объективно оценивать фактическую продолжительность движения техники.

The specialized QGIS plugin is designed for modeling and optimizing the deployment of fire service units and emergency rescue formations using geospatial technologies. The solution integrates spatial data on the territory, road infrastructure, settlements, and hazardous facilities into a unified digital environment to support evidence-based management decisions.

The primary objective of the plugin is to determine the optimal number of units and their placement, taking into account the spatial structure of the area and actual transport accessibility. Unlike approaches based solely on geometric distance, this solution generates service areas that account for the existing road network, thereby reflecting the real capability of forces to reach the incident location.

The QGIS platform enables users to work with a wide range of geospatial data, including administrative boundaries, infrastructure facilities, roads, and existing unit locations. Information is presented as thematic layers that users can analyze in various combinations.

A key focus of the tool is the spatial analysis of unit deployment, providing a visual assessment of which territories can be reached by forces within the required response time. The calculations account for road network characteristics such as rivers, bridges, railway lines, and industrial zones, allowing for an objective evaluation of the actual travel time of emergency vehicles.

Аварийные контейнеры
Шесть типов контейнеров для аварийно-спасательных работ
Цифровая архитектура доставки, совместимая с системами МЧС России
ЦИФРОВАЯ СЕТЬ ДОСТАВКИ
Планирование полёта
Мониторинг груза
Телеметрия и связь
Интеграция с МЧС России
СВЯЗЬ: АКТИВНА
1. ГИДРОКОНТЕЙНЕР
Водный спасательный комплекс
2. МЕДИЦИНСКИЙ ТЕРМОКОНТЕЙНЕР
Медицинская помощь и эвакуация
3. КОНТЕЙНЕР СВЯЗИ
Связь и передача данных
4. КОНТЕЙНЕР НАВИГАЦИИ
Навигация и геопозиционирование
5. КОНТЕЙНЕР ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
Дегазация и дезактивация
6. КОНТЕЙНЕР АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ОСНАЩЕНИЯ
Инструмент и средства спасения
ТАКТИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ И ДОСТАВКИ
1 ВЫЯВЛЕНИЕ ЧС
2 ВЫБОР КОНТЕЙНЕРА
3 ДОСТАВКА
4 РАЗВЕРТЫВАНИЕ
5 ПОДДЕРЖКА АСР
ТАКТИЧЕСКИЕ СЦІЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ ФОРМАЛИЗОВАНЫ НА ВСЕХ ЭТАПАХ АСР
МОДУЛЬНОСТЬ
БЫСТРАЯ ДОСТАВКА
ИНТЕГРАЦИЯ С МЧС РОССИИ

Разработка представляет собой систему из шести типов специализированных аварийных контейнеров для оперативного обеспечения аварийно-спасательных работ: гидроконтейнер, медицинский термоконтейнер, контейнер химической защиты, контейнер аварийно-спасательного оснащения, контейнер связи и контейнер навигации.

Ключевой особенностью является модульный принцип: подразделения получают именно тот контейнер, который соответствует решаемой задаче, что позволяет заранее формировать специализированные наборы оборудования под конкретный характер происшествия. Для каждого типа определены назначение, состав оснащения и тактические сценарии применения.

Дополнительно предложена многоуровневая цифровая архитектура доставки контейнеров, предусматривающая выбор модуля, определение маршрута, контроль перемещения и передачу информации подразделениям. Архитектура ориентирована на совместимость с действующими информационными системами МЧС России.

Применение такого подхода позволяет повысить мобильность аварийно-спасательных формирований, сократить время доставки оснащения и обеспечить более гибкое ресурсное обеспечение в зависимости от характера чрезвычайной ситуации.

The development represents a system of six types of specialized emergency containers designed to provide operational support for emergency rescue operations: a hydro container, a medical thermal container, a chemical protection container, an emergency rescue equipment container, a communications container, and a navigation container.

The key feature is the modular principle: units receive precisely the container that corresponds to the task at hand, allowing specialized sets of equipment to be pre-assembled for a specific type of incident. For each type, the purpose, equipment composition, and tactical application scenarios are defined.

Additionally, a multi-level digital architecture for container delivery has been proposed, which provides for module selection, route determination, movement monitoring, and information transmission to units. The architecture is designed to be compatible with the existing information systems of EMERCOM of Russia.

The application of this approach enables increased mobility of emergency rescue units, reduced delivery time for equipment, and more flexible resource allocation depending on the nature of the emergency situation.

СОРБИРУЮЩИЙ МАТ

Изобретение, сочетающее биоразлагаемую оболочку и полимерный наполнитель на основе вспененной карбамидоформальдегидной смолы

1
Биоразлагаемая оболочка

2
Полимерный наполнитель на основе вспененной карбамидоформальдегидной смолы

3
Высокая сорбционная способность

Экологичность

Высокое поглощение

Легкость применения

Многослойная структура

Изобретение «Сорбирующий мат» представляет собой специализированное средство для локализации и сбора нефтепродуктов и других гидрофобных загрязнений с поверхности воды и твёрдых оснований. Конструкция мата сочетает биоразлагаемую оболочку и высокоэффективный полимерный наполнитель на основе вспененной карбамидоформальдегидной смолы.

Основной принцип действия разработки заключается в способности внутреннего сорбирующего материала активно поглощать нефтепродукты, удерживая их внутри структуры мата и препятствуя дальнейшему распространению загрязнения. При этом внешняя оболочка обеспечивает целостность изделия, удобство его размещения, сбора и последующей утилизации.

Особенностью разработки является сочетание высокой сорбционной способности, малой массы и экологически ориентированной конструкции. Мат может применяться при ликвидации локальных разливов нефтепродуктов на промышленных объектах, транспортной инфраструктуре, водных объектах и других территориях, где требуется быстрое ограничение распространения загрязняющих веществ.

Использование сорбирующего мата позволяет упростить проведение работ по локализации и сбору загрязнений, снизить объём вторичных отходов и повысить эффективность экологического сопровождения аварийно-спасательных и восстановительных мероприятий.

The invention "Sorbent Mat" is a specialized tool for containing and collecting petroleum products and other hydrophobic contaminants from water and solid surfaces. The mat's design combines a biodegradable outer shell with a highly efficient polymer filler based on foamed urea-formaldehyde resin.

The main principle of operation lies in the ability of the internal sorbent material to actively absorb petroleum products, retaining them within the mat's structure and preventing the further spread of contamination. Meanwhile, the outer shell ensures the structural integrity of the product, as well as the convenience of its deployment, collection, and subsequent disposal.

A key feature of the development is the combination of high sorption capacity, low weight, and an environmentally friendly design. The mat can be used to eliminate local oil spills at industrial facilities, transportation infrastructure, water bodies, and other areas where rapid containment of pollutants is required.

The use of the sorbent mat simplifies containment and collection operations, reduces the volume of secondary waste, and increases the efficiency of environmental support for emergency rescue and recovery operations.

МОБИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СИНТЕЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СОРБЕНТОВ ПРЯМО В ЗОНЕ ЧС

Установка предназначена для автоматизированного синтеза **высокоэффективных полимерных материалов** (в том числе пожаротушащих) непосредственно в зоне чрезвычайной ситуации.

БЫСТРОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ
Готовность к работе за считанные минуты

РАБОТА В ТРУДНОДОСТУПНЫХ РЕГИОНАХ
Автономность и мобильность в любых условиях

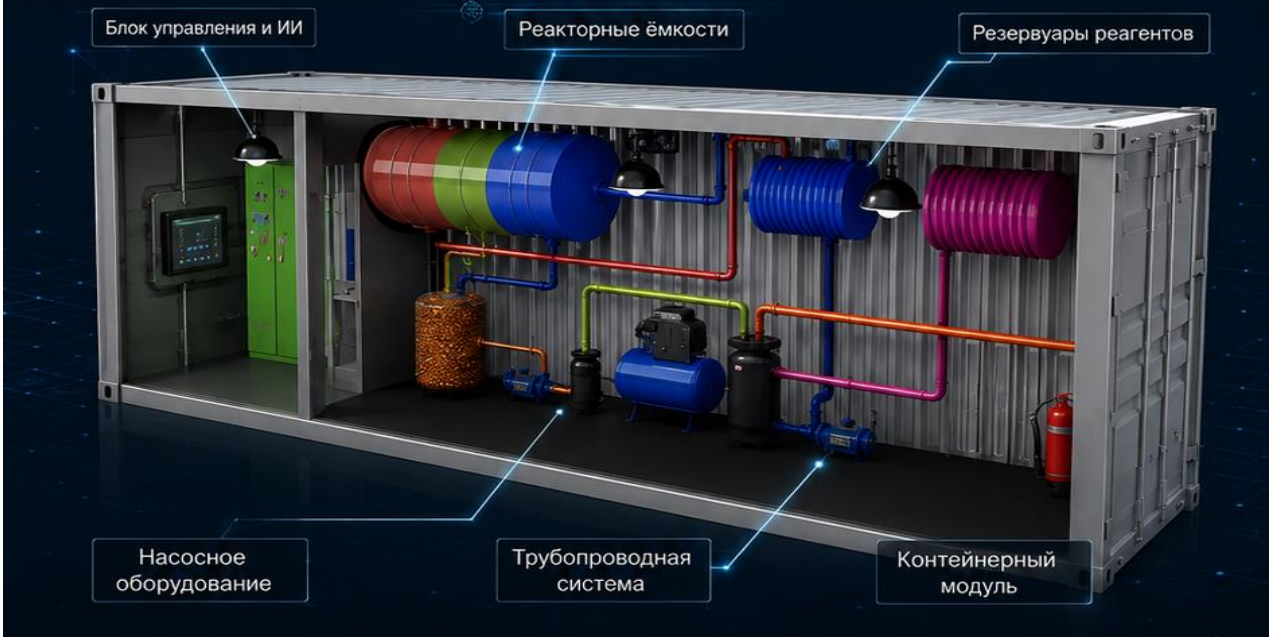
ЛИКВИДАЦИЯ РАЗЛИВОВ И ЧС
Оперативная нейтрализация и сорбция загрязнений

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Безопасные материалы и минимальное воздействие на окружающую среду

AI **ИИ ПОДБИРАЕТ СОСТАВ ПОЛИМЕРОВ И СОРБЕНТОВ ПОД ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

СНИЖЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ⇒ **СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ РЕАГИРОВАНИЯ**

СОСТАВ УСТАНОВКИ



Мобильная установка предназначена для автоматизированного синтеза высокоэффективных полимерных материалов, включая сорбционные и пожаротушащие составы, непосредственно в районе возникновения чрезвычайной ситуации. Такой подход позволяет организовать производство необходимых материалов вблизи места их применения и снизить зависимость от централизованных поставок.

Одним из основных преимуществ установки является возможность сокращения времени реагирования и логистических издержек, что особенно важно для труднодоступных, удалённых и северных территорий. Необходимый материал может быть получен непосредственно на месте с учётом текущей оперативной обстановки.

В работе установки предусматривается использование технологий искусственного интеллекта для подбора параметров синтеза и получения материала с заданными характеристиками. Система может учитывать тип загрязнения, климатические условия и требуемые эксплуатационные свойства, формируя наиболее подходящий состав для конкретной ситуации.

Применение мобильной установки позволяет повысить оперативность и эффективность ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, в том числе разливов нефти, а также обеспечить более рациональное использование материалов и снизить экологическую нагрузку при проведении аварийно-спасательных и восстановительных работ.

The mobile unit is designed for the automated synthesis of high-performance polymer materials, including sorbents and fire-extinguishing agents, directly at the emergency site. This approach allows the production of necessary materials to be organized near their point of application, reducing dependence on centralized supplies.

One of the main advantages of the unit is its ability to reduce response time and logistical costs, which is especially important for hard-to-reach, remote, and northern regions. The required material can be produced directly on site, taking into account the current operational situation.

The operation of the unit incorporates artificial intelligence technologies to select synthesis parameters and produce materials with specified characteristics. The system can take into account the type of contamination, climatic conditions, and required operational properties, formulating the most suitable composition for a specific situation.

The use of the mobile unit improves the speed and efficiency of emergency response operations, including oil spill cleanup, and ensures more rational use of materials while reducing the environmental impact during emergency rescue and recovery operations.

Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций: Программа XVI международной научно-практической конференции 03-04 сентября 2026 года г. Казань, - 30с.

Monitoring, Modeling and Forecasting of Hazardous Natural Phenomena and Emergency Situations: Programme of the XVI International Scientific and Practical Conference, September 03–04, 2026, Kazan. – 30 p.