



Учреждение Российской  
академии наук  
**Институт информатики  
и математического  
моделирования  
технологических процессов**  
Кольского научного центра РАН  
г. Апатиты, Мурманской обл.  
Организован в 1989 году

**Institute for Informatics and  
Mathematical Modelling** at the  
Kola Science Centre of the  
Russian Academy of Sciences  
Apatity, Murmansk reg.  
Since 1989

Andrey M. Fedorov – science secretary, Cand.Sc  
Alexey A. Ryzhenko - senior researcher, Cand.Sc



# ТЕМАТИКА ИССЛЕДОВАНИЙ RESEARCH SUBJECTS

- ✘ Распределенные информационные технологии и системы управления региональным инновационным развитием;
  - ✘ Интегрированное информационное обеспечение жизненного цикла высоких технологий (высокотехнологичных процессов)
- a distributed information technologies and control systems for innovation evolution of region
  - an integrated information support for high technologies life cycle (high technology processes)

Соответствует Программе фундаментальных научных исследований государственных академий РФ (2008-2012 гг.) :

- + п.28 Системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях, когнитивные системы и технологии,
- + п.31 Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие Grid технологий и стандартов.



# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ TECHNOLOGIES TO USE

- ✘ **Концептуальное моделирование:**  
авторский математический аппарат на основе теории множеств, концепция онтологии;
  - ✘ **Имитационное моделирование:**  
методы системной динамики, мультиагентные системы;
  - ✘ **Проектирование и разработка программных систем, хранилищ данных и их интерфейсов:**  
стандартные технологии: UML, IDEF, XML ...
  - ✘ **Современные специализированные инструменты и среды разработки:**  
ГИС, RAD, SQL,
- ▶ a conceptual modeling: ontology and spec. mathematic language;
  - ▶ a process and system simulation: system dynamics methods, multi-agent systems;
  - ▶ a design and develop standards UML, IDEF, XML ...;
  - ▶ a development frameworks GIS, RAD, SQL ...



# НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА COLLABORATION DIRECTIONS

- ✘ Технологии и системы информационно-аналитической поддержки множества различных объектов, процессов и сложных систем:
  - + хранилища разнородных данных и соответствующие интерфейсы доступа к ним – для хранения, обработки и удобства использования результатов мониторинга среды в рамках использования специализированных технологий (в т.ч. арктических, морских ...);
  - + информационные системы с расширенной функциональностью - в качестве инструмента для управления промышленными операциями, в т.ч. для учета, обеспечения и контроля экологической, технологической, информационной безопасности;
  - + интегрированные имитационные модели природных и промышленных процессов и систем – для задач анализа, оценки, прогнозирования и отработки сценариев возможных вариантов развития событий на модели.
- Technology and systems of information analytical support of complex system :
  - a data repositories and interfaces for heterogeneous data - to store, process and native access - in the context of offshore Arctic technology
  - a wide functionality information systems - as a main technique for providing maintenance of environmental , technological, information safety;
  - an integrated simulation models for environmental and industrial systems – analysis, valuation , prediction and playing scenarios of possible events on model.



# ОПЫТ РАБОТЫ WORK EXPERIENCE

- × Логическая интеграция семантически разнородных информационных ресурсов инноваций на основе общего тезауруса;
  - × Метод семантического анализа ограничений предметной области;
  - × Мультиагентная технология информационной поддержки инновационной деятельности, обеспечивающая формирование и оценку потенциально эффективных инновационных структур;
  - × Метод синтеза имитационных моделей на основе онтологических описаний;
  - × Технология концептуальных шаблонов для синтеза динамических моделей сложных систем;
  - × Информационная технология анализа и прогноза нагрузки на региональные информационно-вычислительные системы;
  - × Методическое и программное обеспечение для прогнозирования, предупреждения, локализации и ликвидации техногенных аварий на объектах теплоэнергетического комплекса;
  - × ...
- a logical integration of semantic heterogeneous recourses for support innovations;
  - a semantic analysis method for restriction of data domain;
  - a multiagent technology for information support of innovations processes;
  - an ontology based synthesis method of simulation models
  - a conceptual templates technology for synthesis of system dynamics model;
  - an information technology for analysis of network traffic processes;
  - a methodical and software support for forecast , notification and damages elimination.



# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

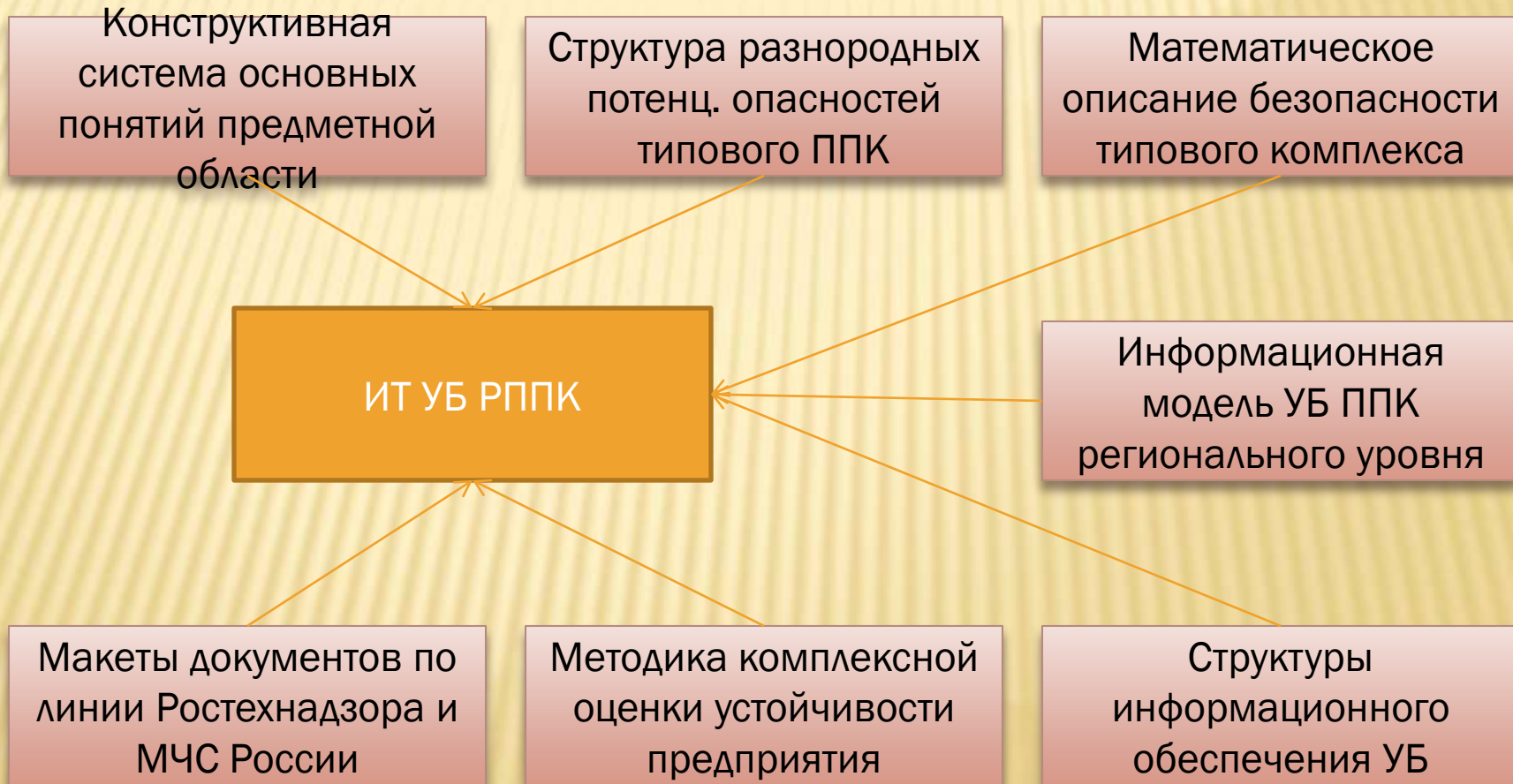
ИИММ КНЦ РАН вопросами промышленно-экологической безопасности, управления рисками занимается с момента основания (1989 г.).

- 1. Повышение безопасности горных работ**
- 2. Оценка безопасности подземных объектов**
- 3. Анализ безопасности производственных объектов**
- 4. Оценка показателей степени риска техногенных чрезвычайных ситуаций**
- 5. Автоматизация управления промышленной безопасностью**
- 6. Разработка паспортов безопасности**
- 7. Разработка планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов**





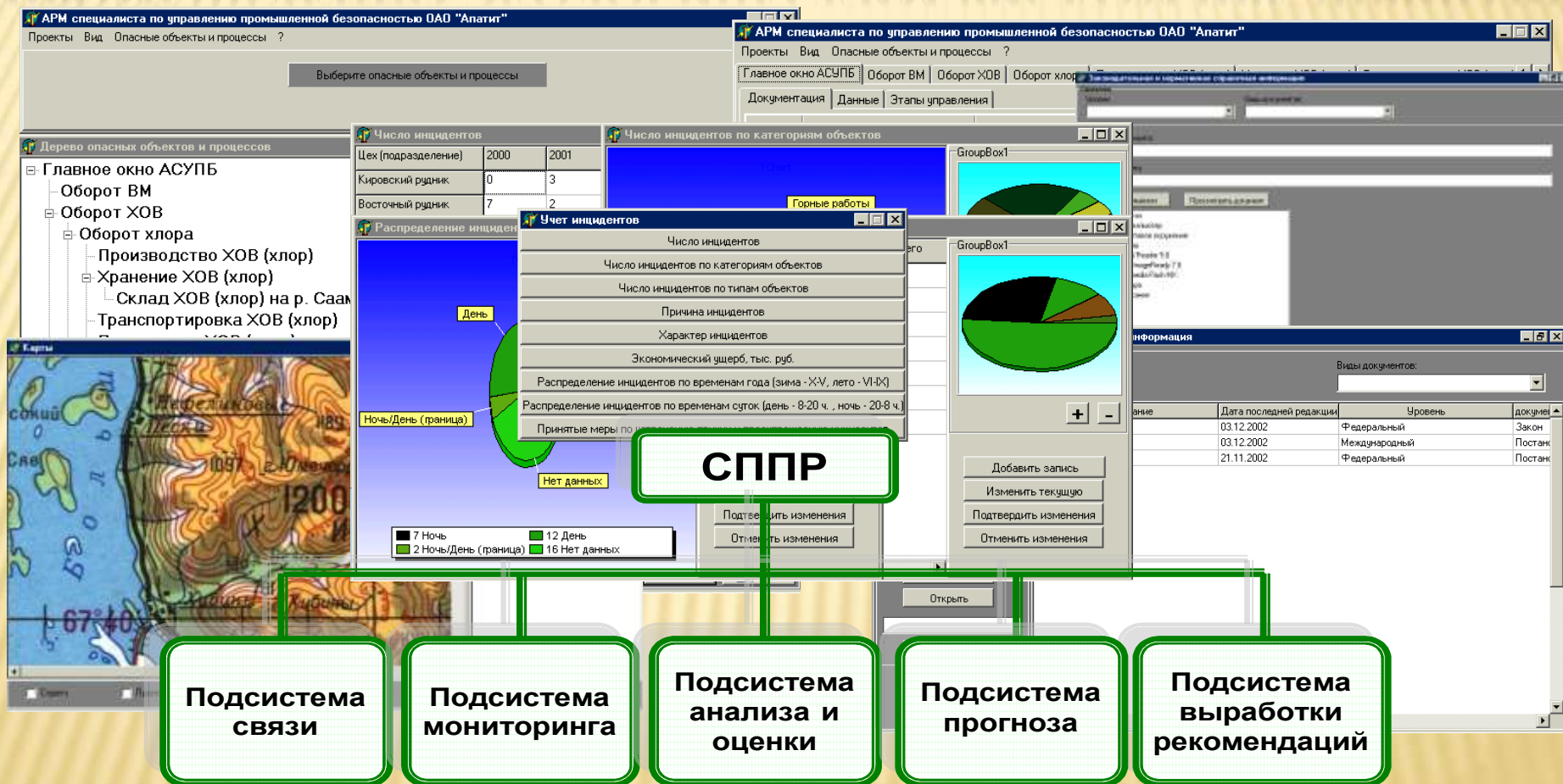
# ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННО- ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ



***В совокупности реализован единый подход к комплексному управлению разнородными опасностями***

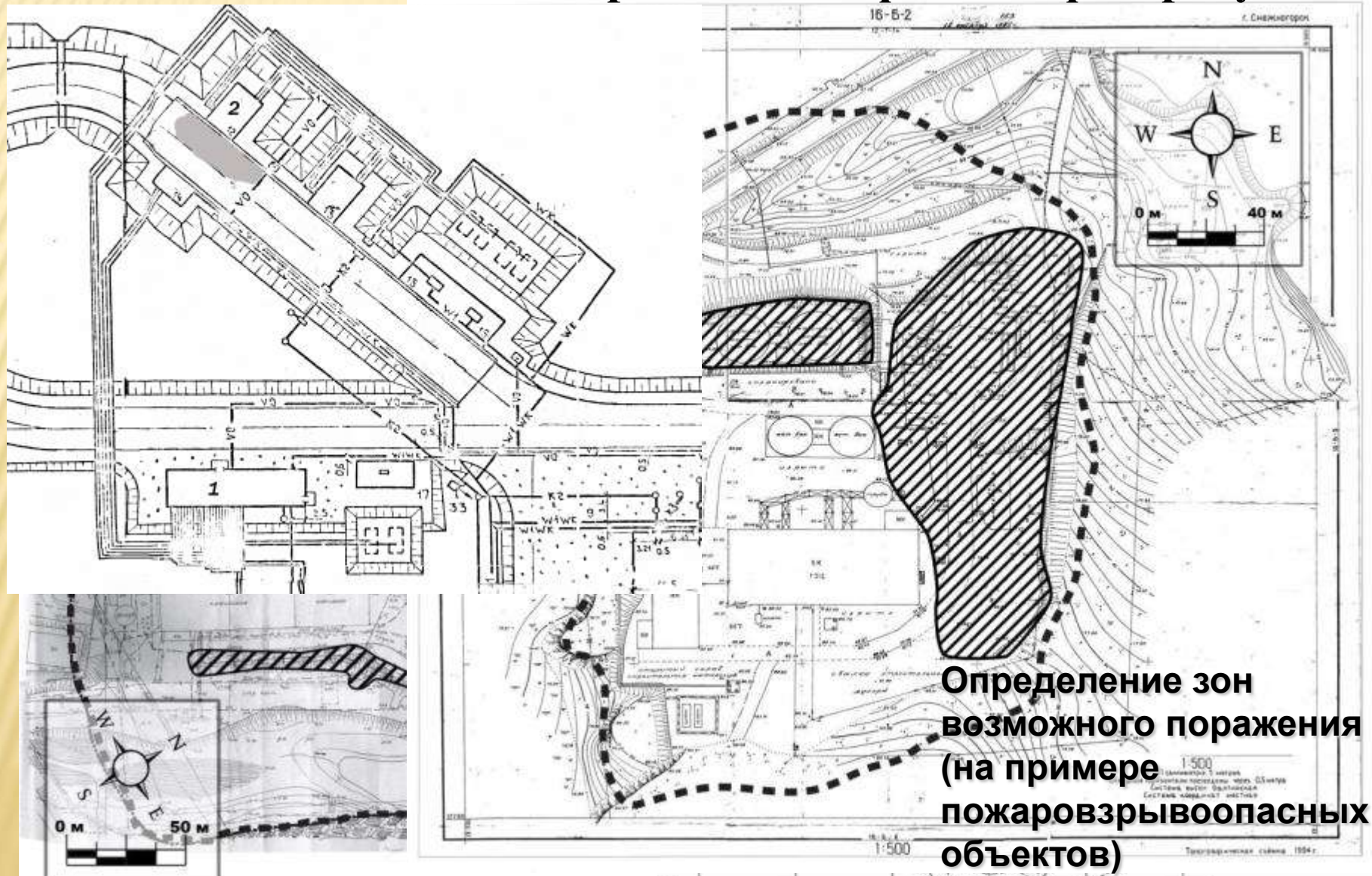


# СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИМ РИСКОМ ПРЕДПРИЯТИЯ



*Система управления комплексной безопасностью Арктической зоны РФ - это сложная иерархическая система, включающая в себя подсистему мониторинга опасностей, разнородные базы данных и знаний, модели развития опасных ситуаций и таблицы принятия решений*

# Разработка планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов



Определение зон  
возможного поражения  
(на примере  
пожаровзрывоопасных  
объектов)



# Разработка паспортов безопасности

