

Разработка алгоритмов поиска периодических конформаций полимерных ионов, вложимых в гидратный каркас

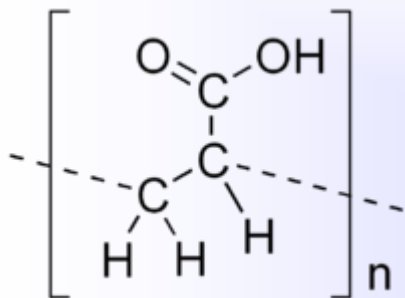
Бакалаврская / магистерская работа

Руководитель:

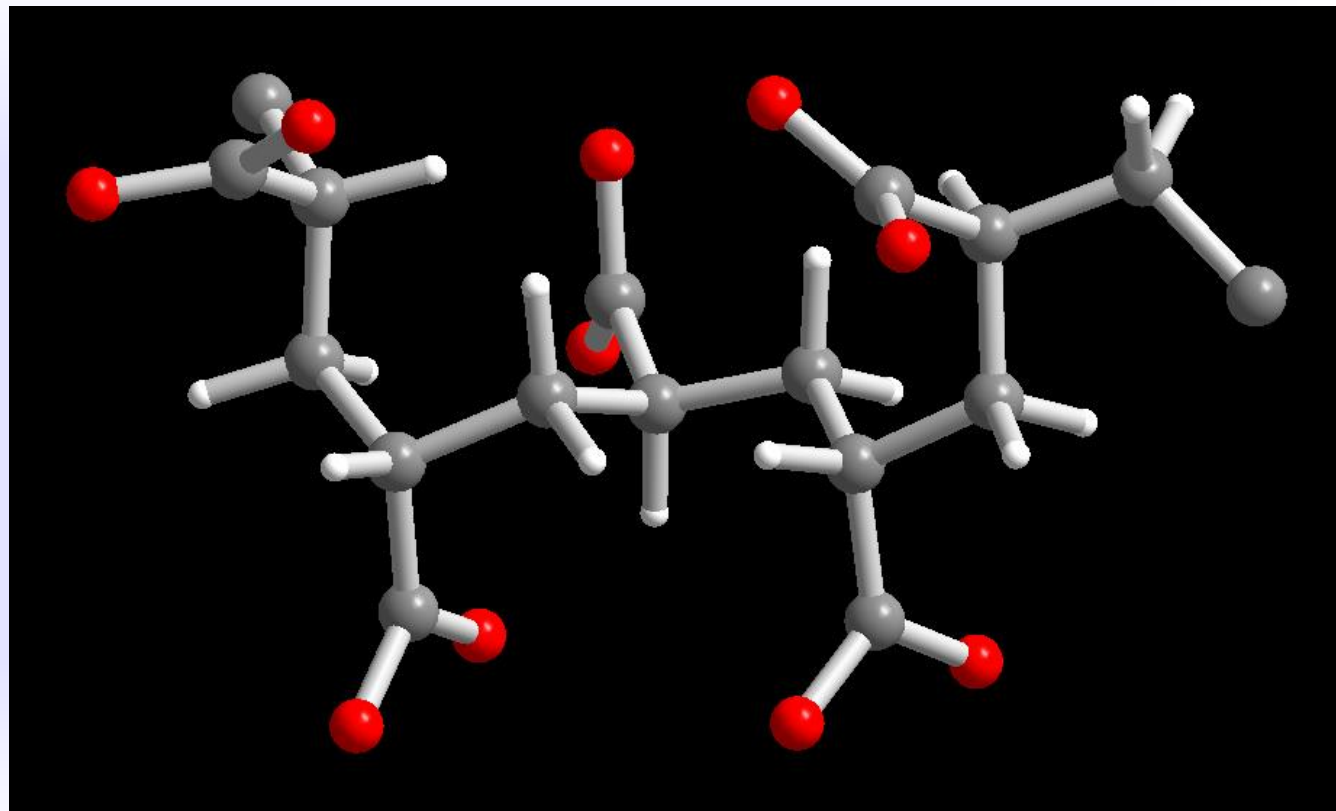
Киреев Сергей Евгеньевич, kireev@ssd.sscs.ru

Вложение полимерных ионов в гидратный каркас

Полиакриловая
кислота

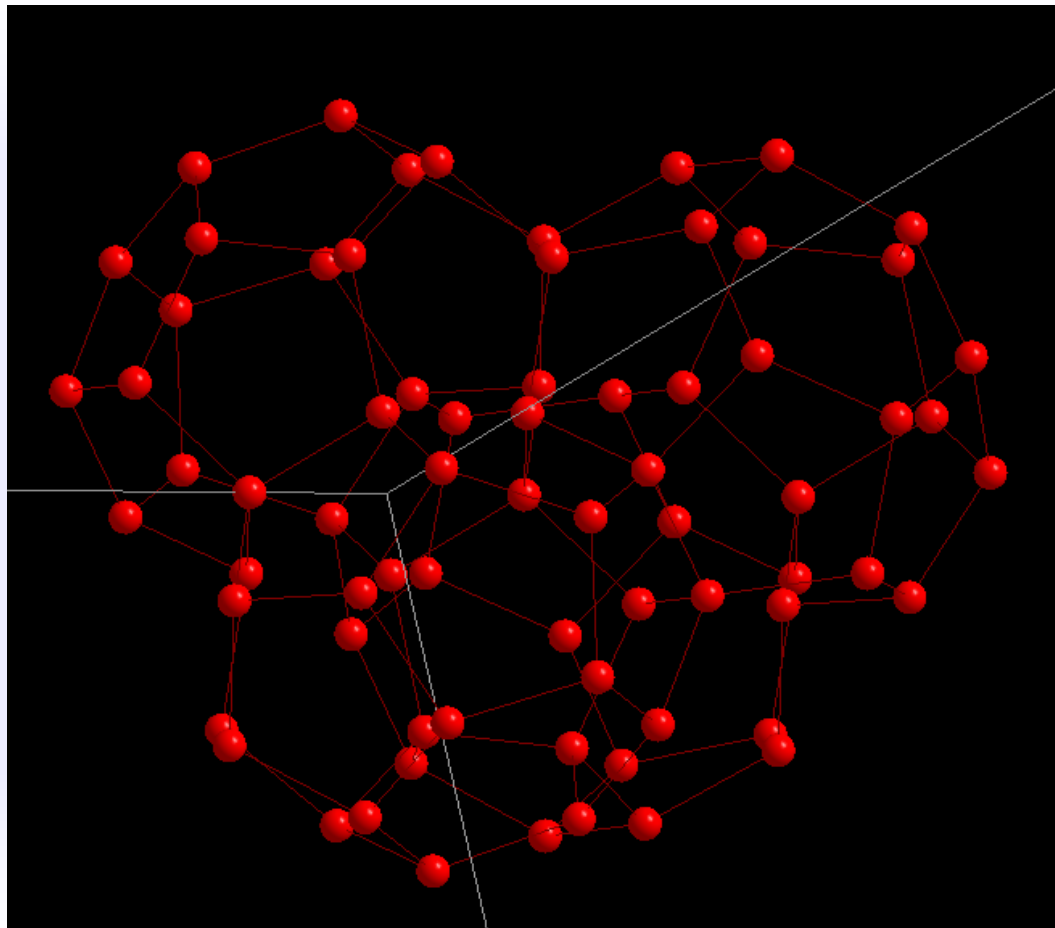


Ион полиакриловой кислоты

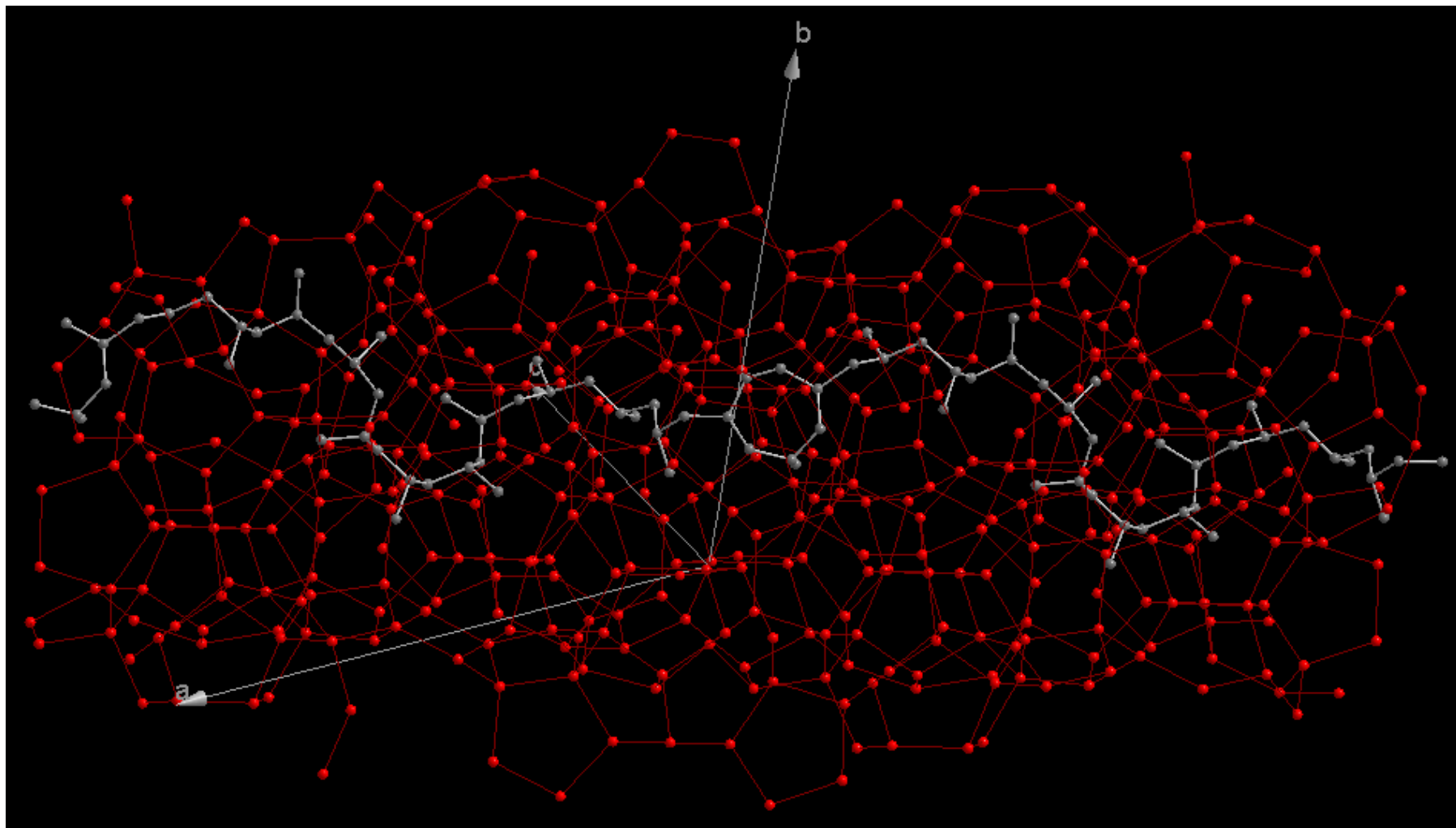


Вложение полимерных ионов в гидратный каркас

Кристаллическая решетка H_2O



Вложение полимерных ионов в гидратный каркас



Вложение полимерных ионов в гидратный каркас

Глобальная цель:

- Предсказание свойств материала на основе знаний о его внутренней структуре, создание материалов с заданными свойствами.

Цели работы:

- Разработать алгоритм перебора периодических конформаций полимерных ионов, вложенных в гидратный каркас с некоторой точностью.
- Разработать алгоритм уточнения структуры полимера.
- Реализовать алгоритмы в виде параллельного программного комплекса.

Разработка языка и системы визуального фрагментированного программирования численных алгоритмов

Магистерская работа

Руководитель:

Киреев Сергей Евгеньевич, kireev@ssd.sscs.ru

Язык и система визуального фрагментированного программирования

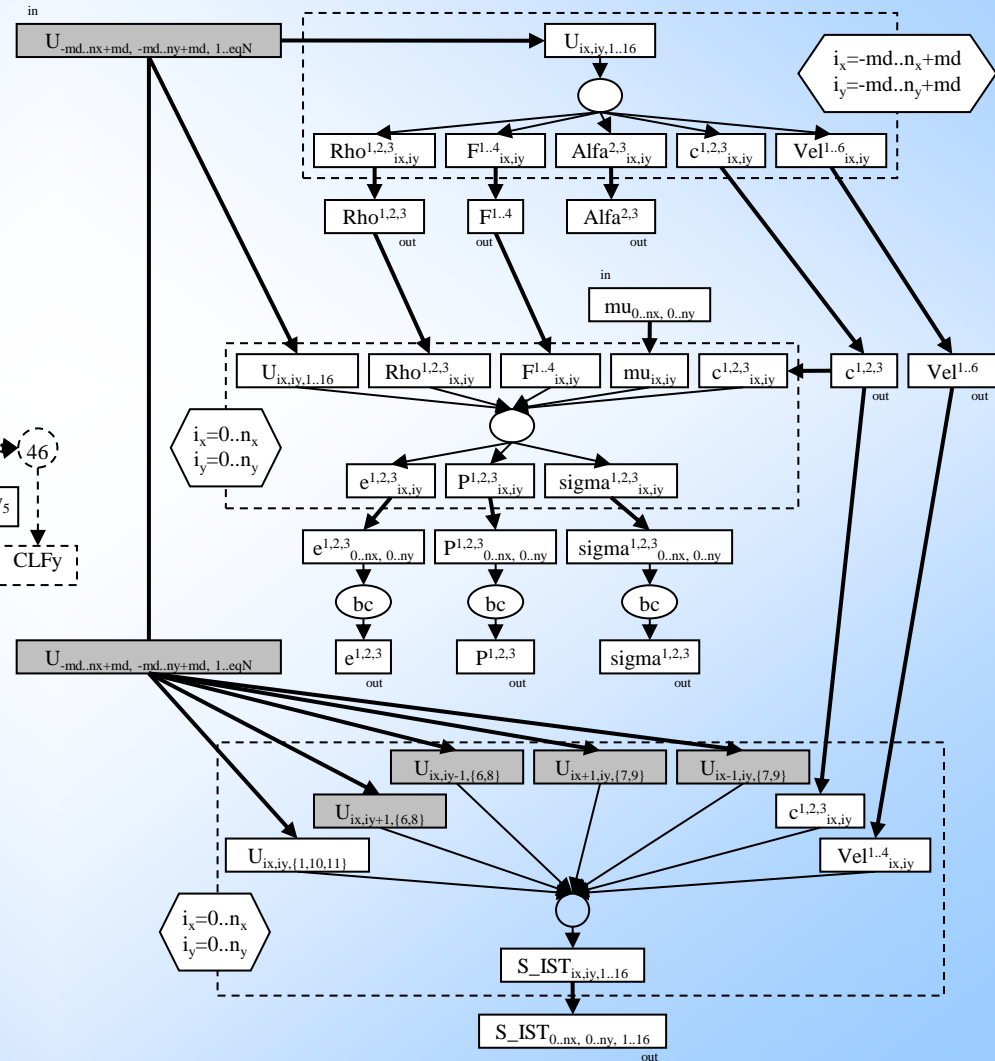
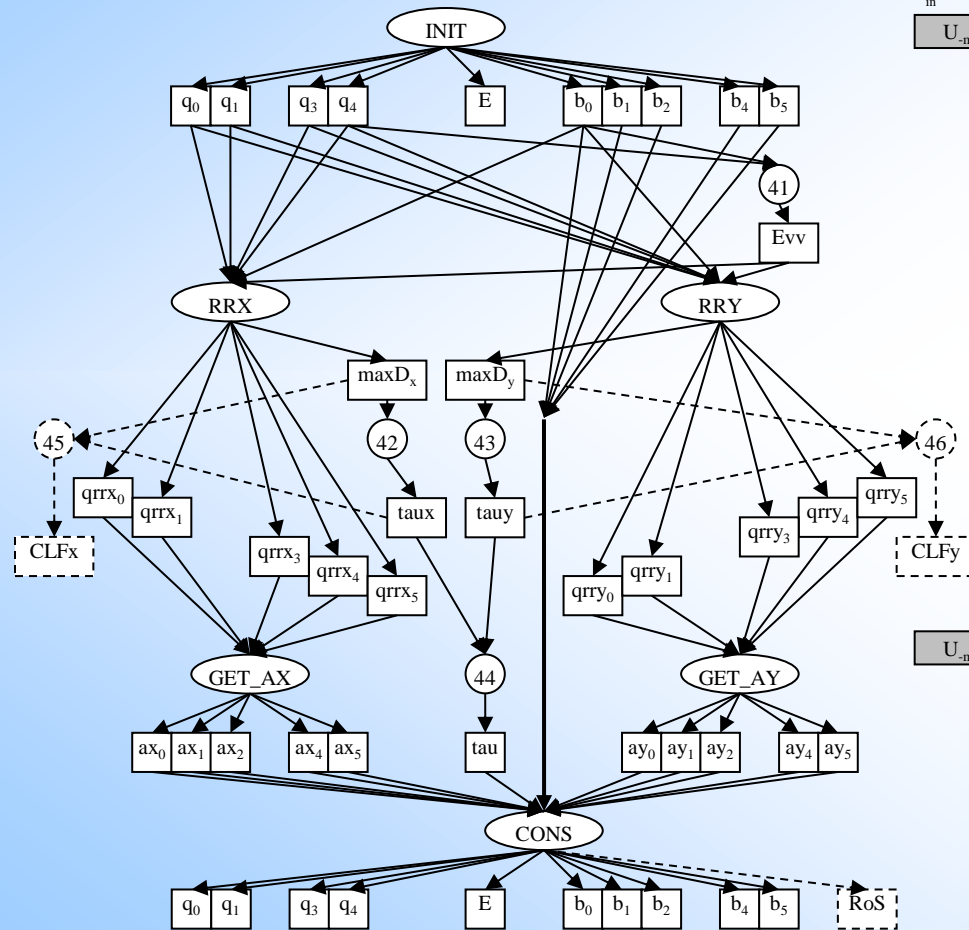
Глобальная цель:

повышение уровня программирования
в заданной предметной области (численные алгоритмы)
для заданного класса целевых архитектур
(параллельные вычислительные системы)

Цели работы:

- разработать визуальный язык описания фрагментированных численных алгоритмов
- реализовать систему визуального фрагментированного программирования численных алгоритмов

Что хотим получить...



Система фрагментированного программирования LuNA

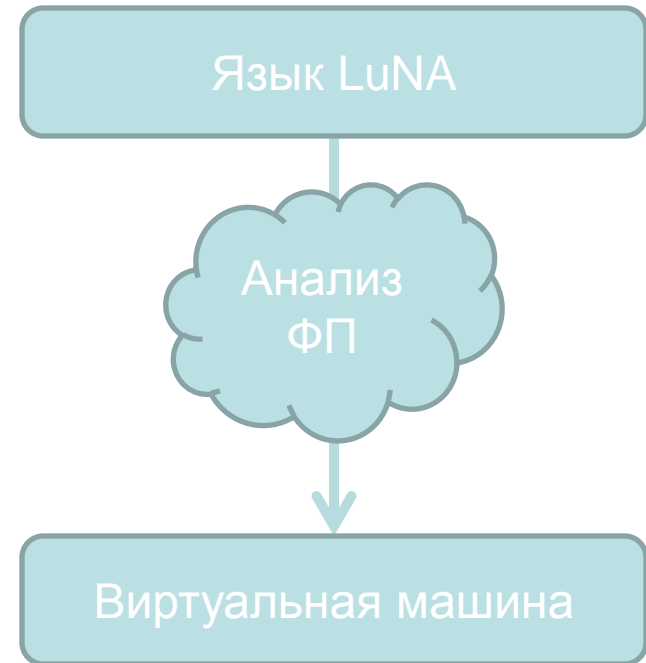
Руководитель:

Перепелкин Владислав Александрович,
perepelkin@ssd.sscs.ru

Система фрагментированного программирования LuNA (Language for Numerical Algorithms)

Темы исследований:

- Язык описания фрагментированных программ (ФП)
- Алгоритмы анализа ФП
- Высокопроизводительная распределённая виртуальная платформа
- Динамические системные алгоритмы





Лаборатория синтеза параллельных программ

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

<http://ssd.sccc.ru>

Направления дипломных работ

руководитель: Максим Александрович Городничев

maxim@ssd.sccc.ru

- Организация безопасных вычислений на мобильных устройствах
- Обеспечение восстановления вычислений ФП после системных сбоев
- Инструментарий разработки параллельных программ для обработки данных в геофизике
- HPC Community Cloud:
повышение эффективности работы пользователей HPC и эффективности использования вычислительных ресурсов

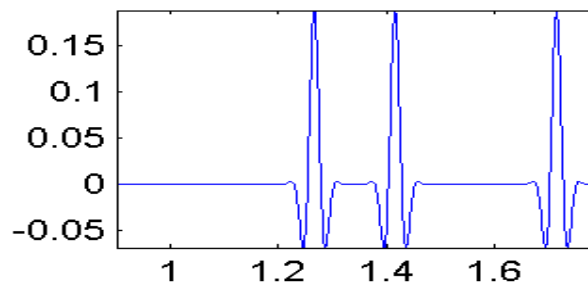
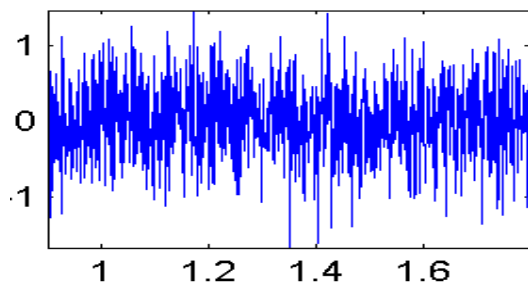
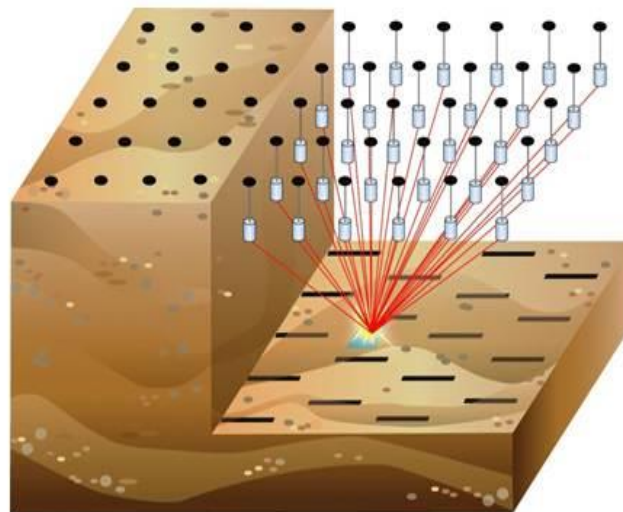
Организация безопасных вычислений на мобильных устройствах и обеспечение восстановления вычислений ФП после системных сбоев

- Безопасность запуска чужого кода
- Сохранение потребительских свойств устройств
- Восстановление вычислений после сбоев:
 - Отказ узла
 - Отказ линии связи (в т.ч. выход устройства за зону связи)
 - Возвращение пользователя



Инструментарий разработки параллельных программ для обработки данных в геофизике

- Регулярная сеть приемников
36км²,
2500 шт
- Запись с шагом дискретизации 0,001 сек.
24 часа
- Объем данных
500 Гб, (разбитых на отдельные файлы)
- Сетка сканирования
300*300*300 узлов



Лаборатория синтеза параллельных программ

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

<http://ssd.sccc.ru>

HPC Community Cloud: повышение эффективности работы пользователей HPC и эффективности использования вычислительных ресурсов

Пользователи

Администрирование

Вычислительные ресурсы

Распределение вычислений

Задачи

Фреймворки

Модели

Пакеты программ

Разделение программ и данных

Среды разработки программ

Лекции

Тьюториалы

Лабораторные работы

Воспроизводимость научных результатов



Лаборатория синтеза параллельных программ

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

<http://ssd.sccc.ru>