Санкт-Петербургский государственный университет

Факультет прикладной математики – процессов управления

Кафедра технологии программирования

**Широбоков Михаил Владимирович**

**Реализация высокопроизводительных вычислений для Web-ГИС**

Научный руководитель,  
кандидат технических наук,  
доцент  
Блеканов И. С.

# Задачи

## Распределение данных

# Задачи

## Распределение нагрузки

# Задачи

## Оптимизация выполнения запросов

# Распределение данных

## Преобразование растра

# Распределение данных

## Преобразование растра

Накладные расходы:

# Распределение данных

# Распределение данных

# Распределение данных

ключ шардирования

# Распределение нагрузки

# Распределение нагрузки

# Распределение нагрузки

## Оценка вычислительной мощности

* устройства в сети независимы друг от друга;
* время последующего вычисления не зависит от времени предыдущего;
* время работы, подлежащее измерению, значительно превосходит доступный квант времени;
* вычислительная сеть не простаивает.

# Распределение нагрузки

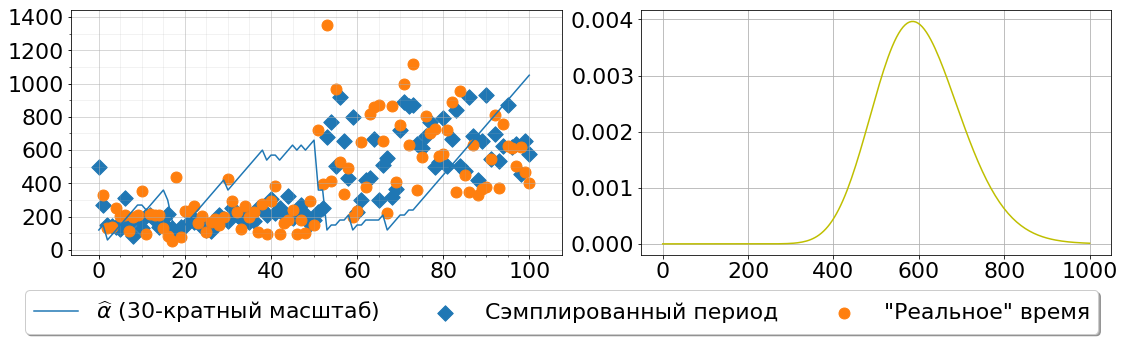
## Оценка вычислительной мощности

# Распределение нагрузки

## Оценка вычислительной мощности

# Распределение нагрузки

## Оценка вычислительной мощности



# Распределение нагрузки

## Математическая постановка задачи

# Распределение нагрузки

## Математическая постановка задачи

# Распределение нагрузки

## Математическая постановка задачи

# Оптимизация выполнения запросов

## Отложенные вычисления

Запрос:

# Оптимизация выполнения запросов

## Отложенные вычисления

* множество просматриваемых точек,
* расширение этого множества по горизонтали и вертикали в раз,
* множество точек с координатами из , рассматриваемых на уровне приближения

# Оптимизация выполнения запросов

## Отложенные вычисления

# Оптимизация выполнения запросов

* Символьное упрощение
* Утилизация возможностей распараллеливания: CUDA, OpenCL, AVX

# Общая архитектура системы