

# РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ СИНДРОМОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ УТРАЧЕННЫХ ДИСКОВ В RAID-МАССИВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРИФМЕТИКИ ПОЛЯ $GF(2^8)$

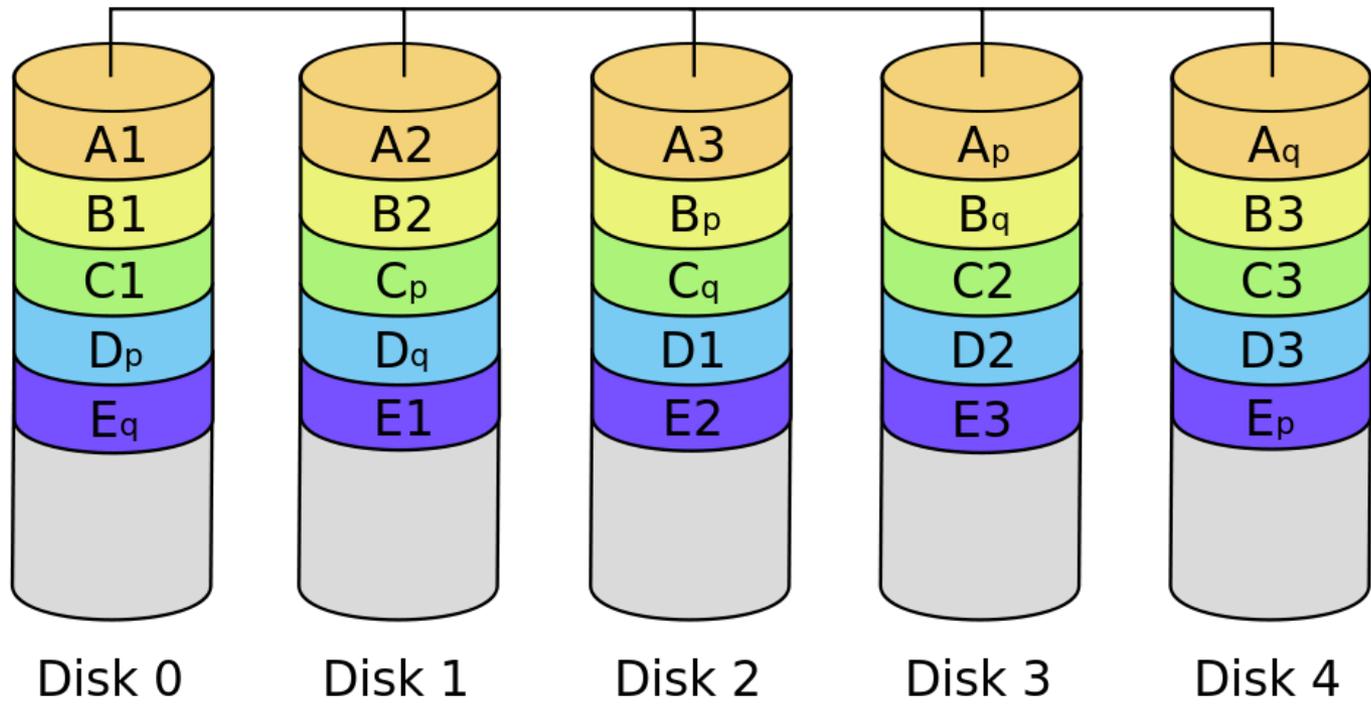
Зайберт Валерия

студентка кафедры системного  
программирования СПбГУ,  
gethappy90@gmail.com

# RAID-массивы

- ▶ RAID – объединение нескольких дисков в массив:
  - ▶ Производительность
  - ▶ Отказоустойчивость
  - ▶ Восстановление данных

# RAID 6



# Расчет синдромов

$$P = D_{N-1} + D_{N-2} + \dots + D_0$$

$$Q = x^0 D_{N-1} + x^1 D_{N-2} + x^2 D_{N-3} + \dots + x^{N-1} D_0$$

# $GF(2^n)$

▶  $\{A_0, A_1, \dots, A_n\}$

▶  $A_i \in \{0, 1\}$

# Выбор поля $GF(2^8)$

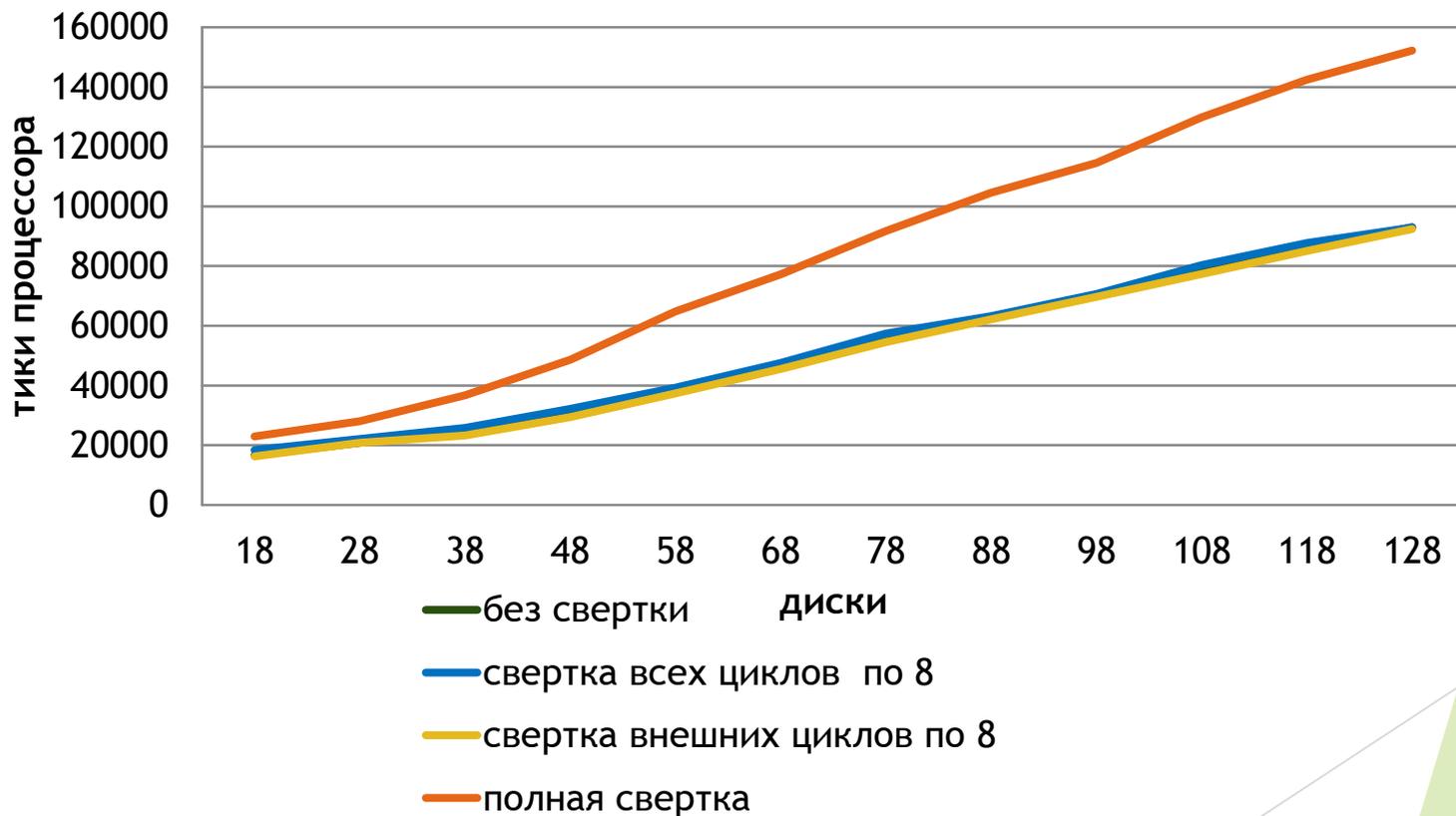
- ▶ Возможность сравнения
- ▶ Достаточное количество дисков
- ▶ Таблицы значений

# Поставленные задачи

- ▶ Эффективная реализация
- ▶ Изменение степени «развёрнутости» циклов
- ▶ Сравнительные измерения

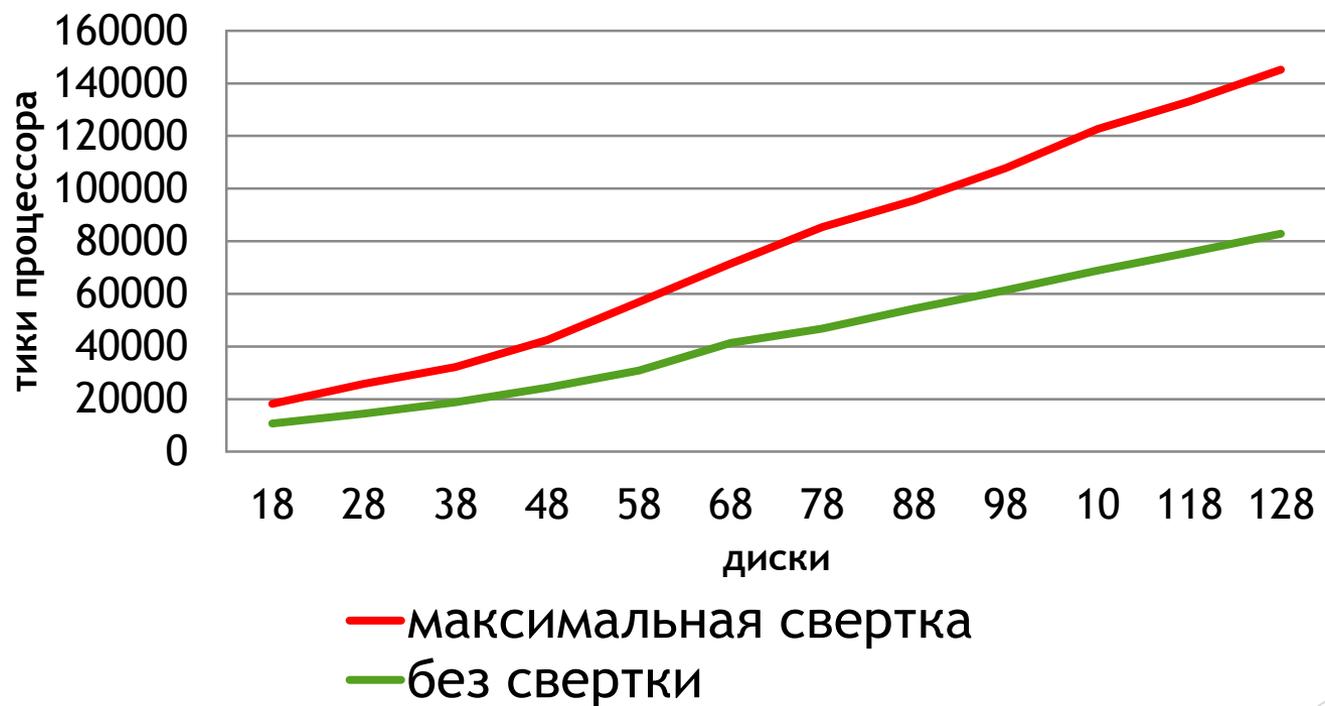
# Результаты

## Восстановление 2 дисков с данными, ОЗ



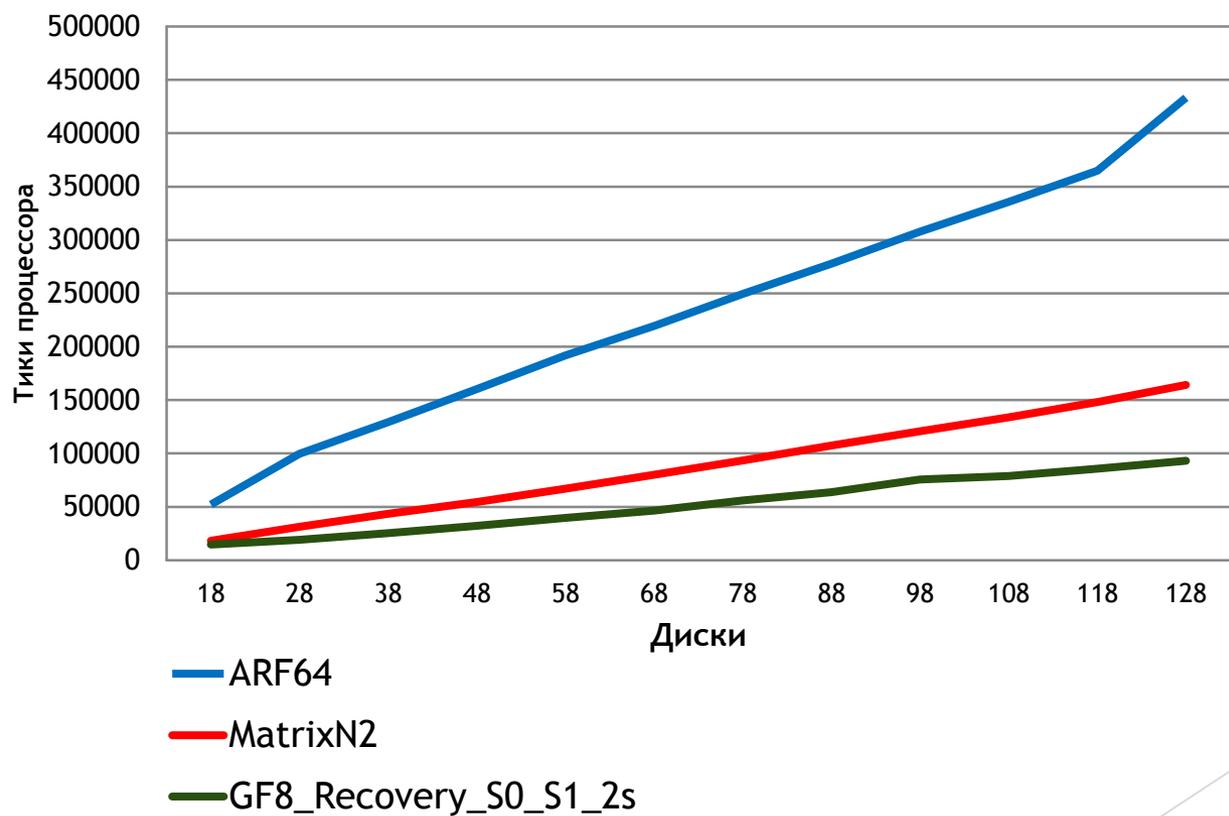
# Результаты

## Расчет двух синдромов



# Сравнения

Восстановление 2 дисков с данными



# ИТОГИ

- ▶ Реализован расчетный модуль
- ▶ Распараллелены вычисления
- ▶ Свернуты циклы
- ▶ Проведены измерения