

Летняя международная XXIX молодежная Школа-конференция по  
параллельному программированию

# Управление поведением фрагментированных программ

**Участники:**

Дроздов Э.К. – НГТУ, ФПМИ, 2 курс

Заварзин Е.А. – НГУ, ФИТ, 1 курс

Тренин С.А. – НГУ, ФИТ, 2 курс

**Руководитель:**

Перепелкин В.А. – младший научный  
сотрудник МО ВВС

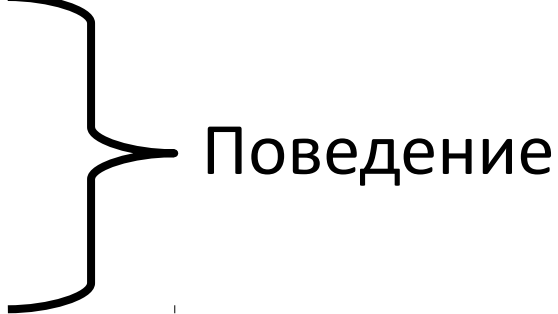
03.07.17 – 14.07.17

г. Новосибирск

# Содержание

- Проблема
- Идея решения
- Детали реализации
- Тестирование
- Результаты

# Проблемы параллельного программирования

- Распределение ресурсов
  - Управления вычислениями
  - Отладка
- 
- Поведение

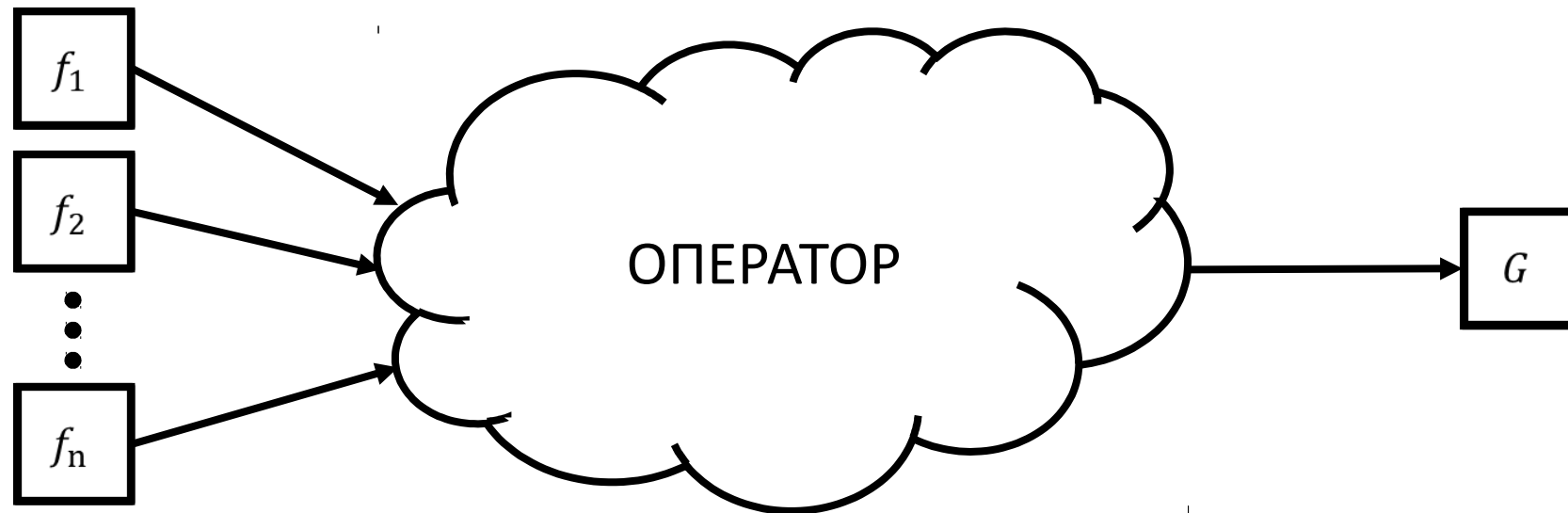
Таким образом, управление поведением параллельной программы является нетривиальной задачей и требует соответствующей квалификации программиста.

# Цель

- Создать инструмент, позволяющий управлять поведением параллельной программы

# Идея решения

- Применение операторов



# Реализация

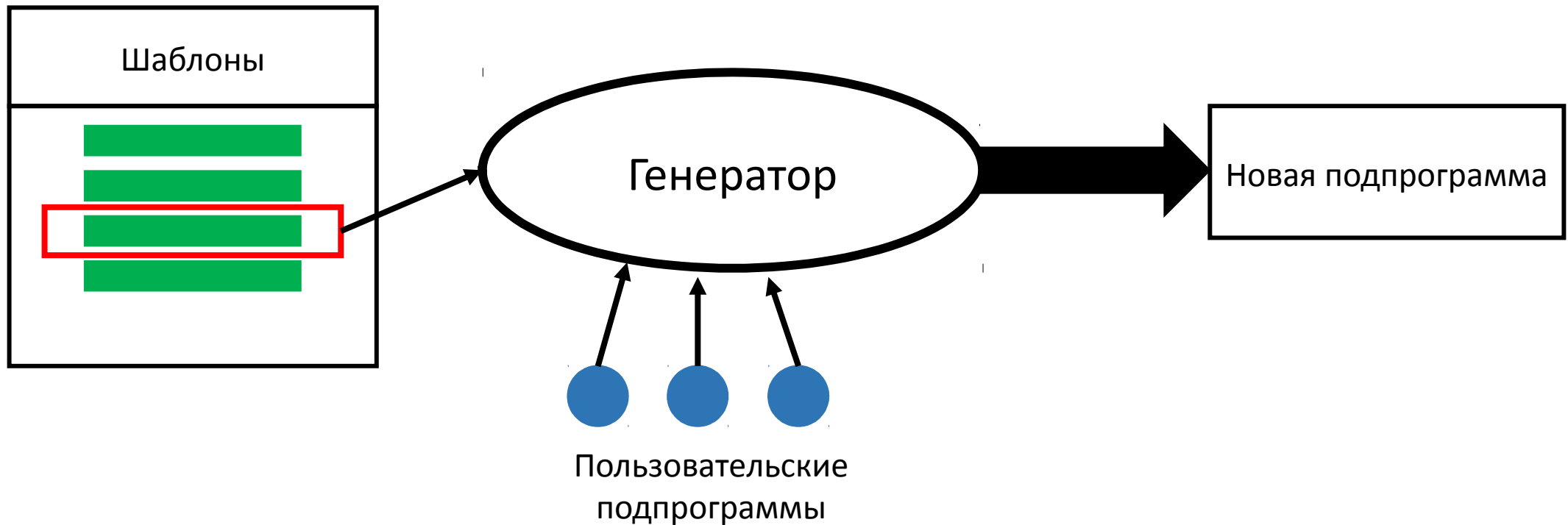
- Библиотека шаблонов
- Генератор



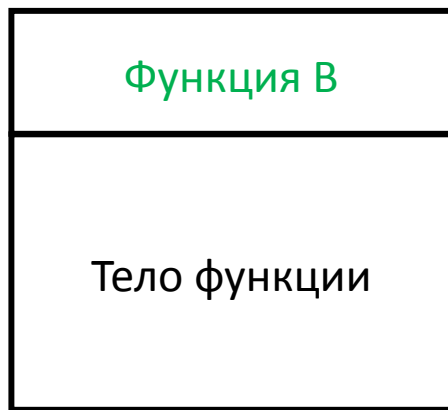
Пользовательские  
подпрограммы

# Реализация

- Библиотека шаблонов
- Генератор

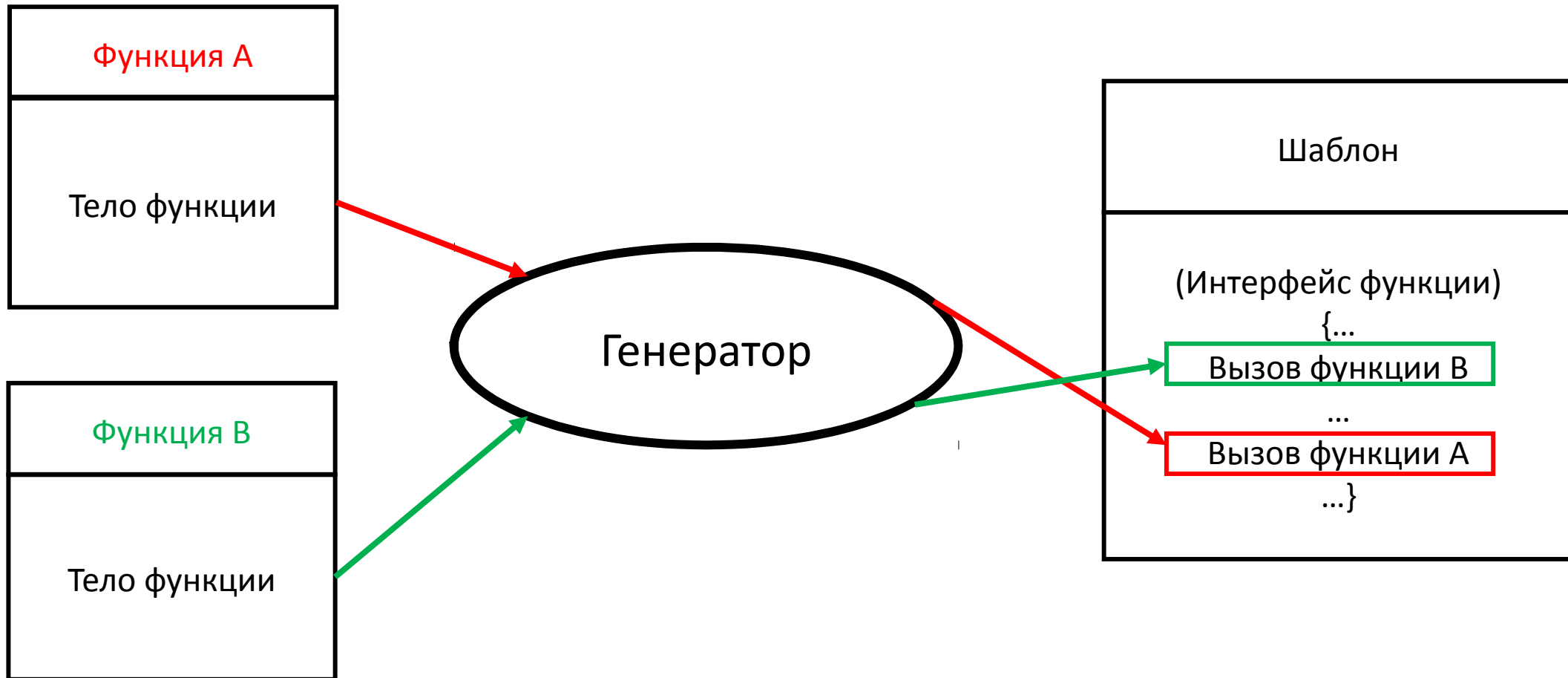


# Реализация. Пример.



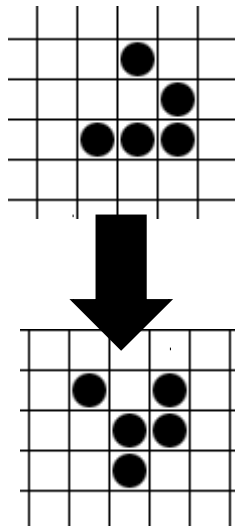


# Реализация. Пример.



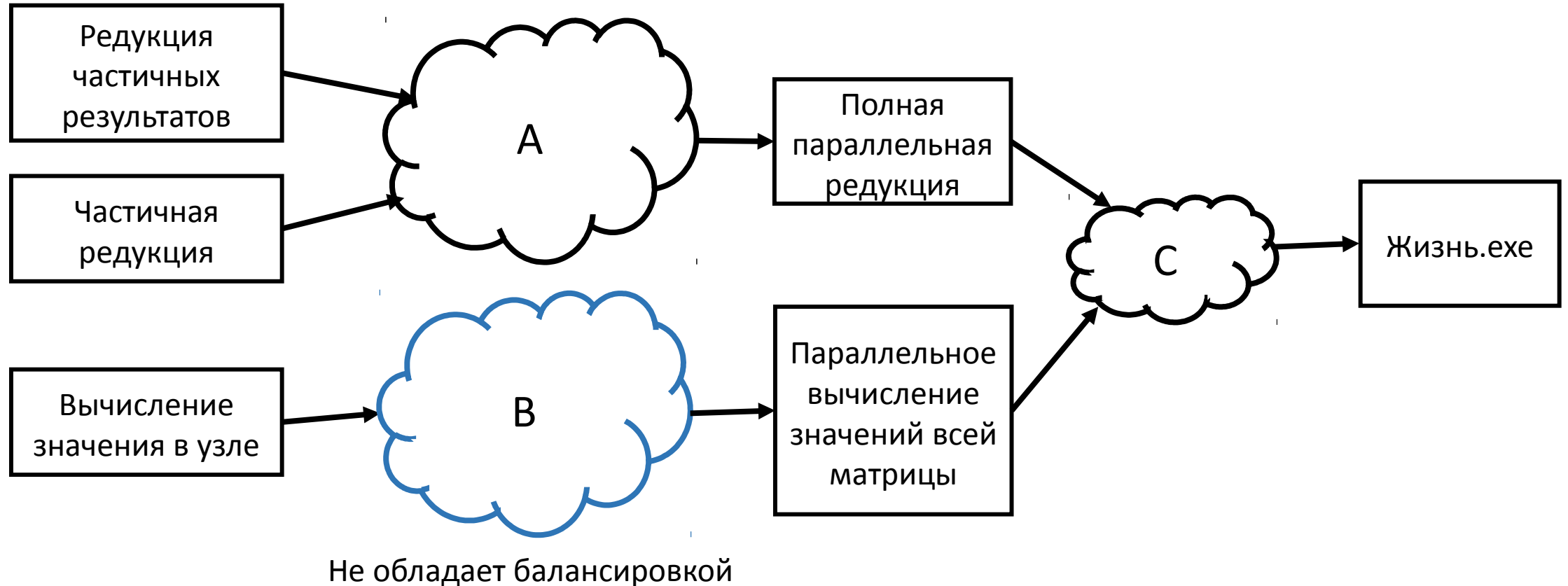
# Применение на практике

- Игра «Жизнь»



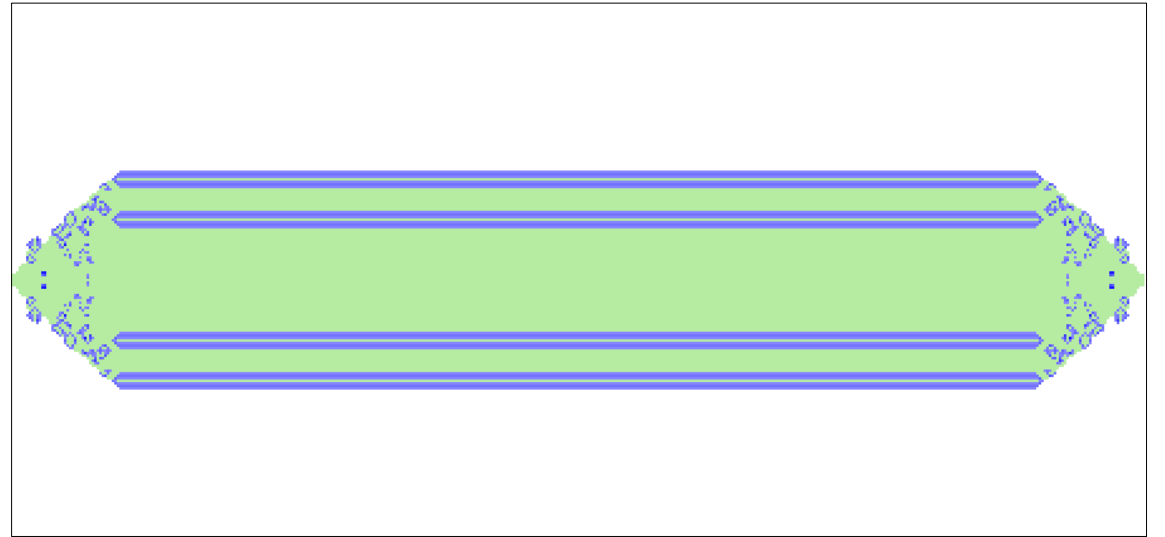
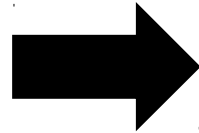
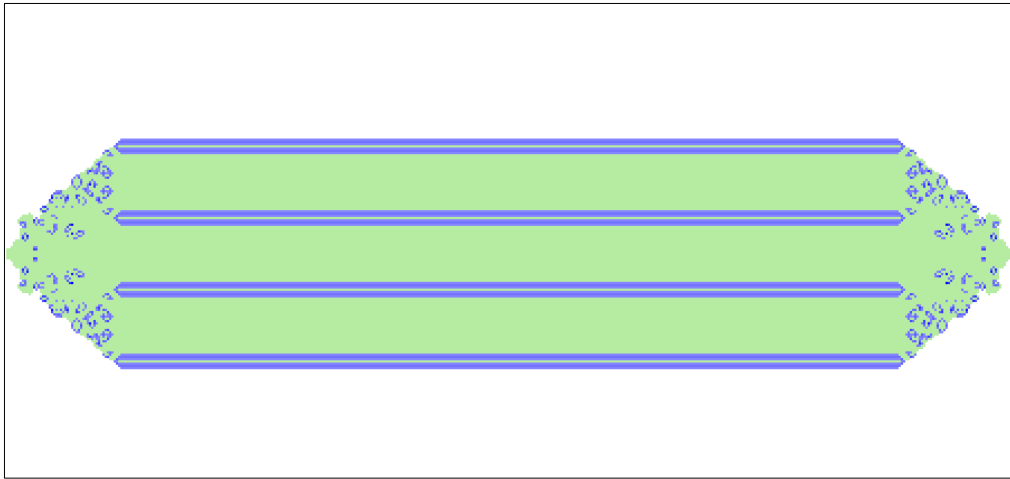
# Применение на практике

- Игра «Жизнь». Реализация с помощью операторов



# Применение на практике

- Игра «Жизнь». Неоднородность вычислений



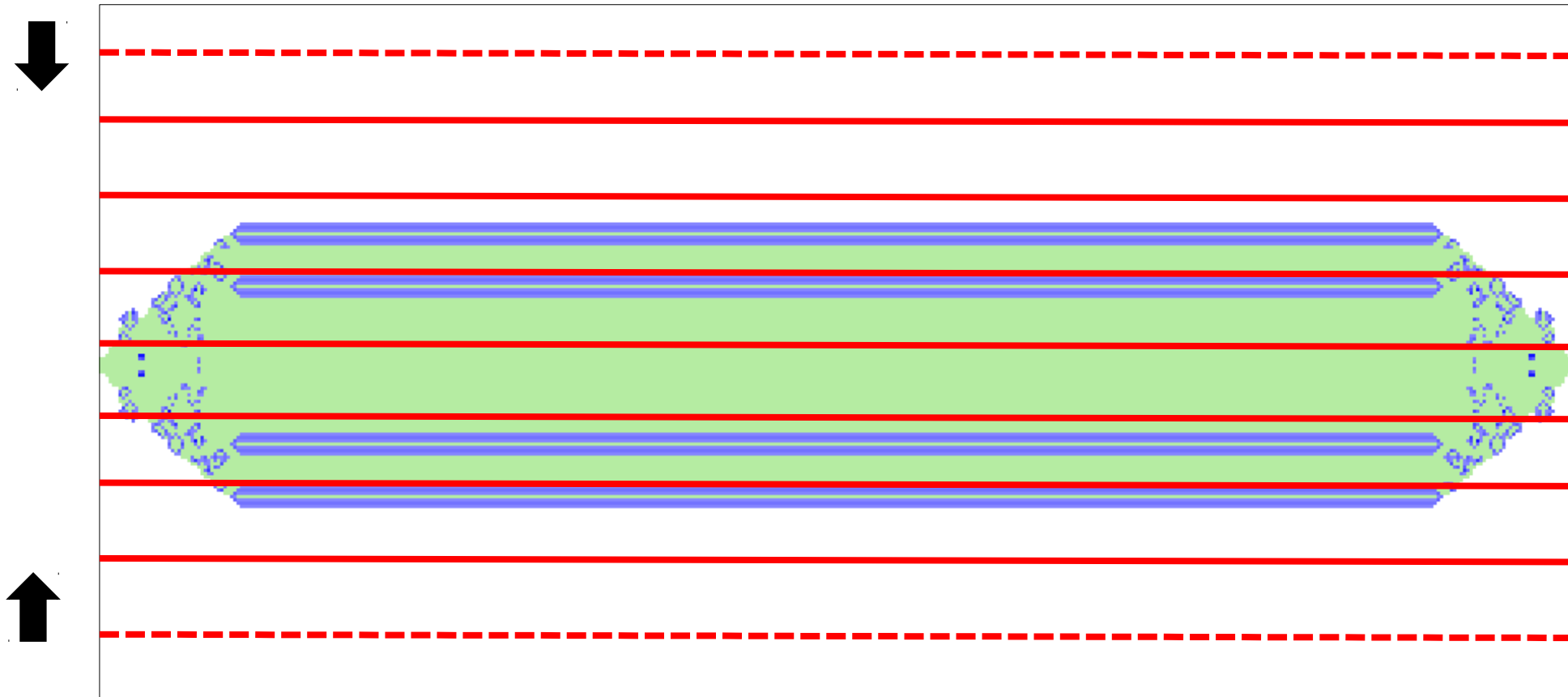
# Применение на практике

- Игра «Жизнь». Неоднородность вычислений



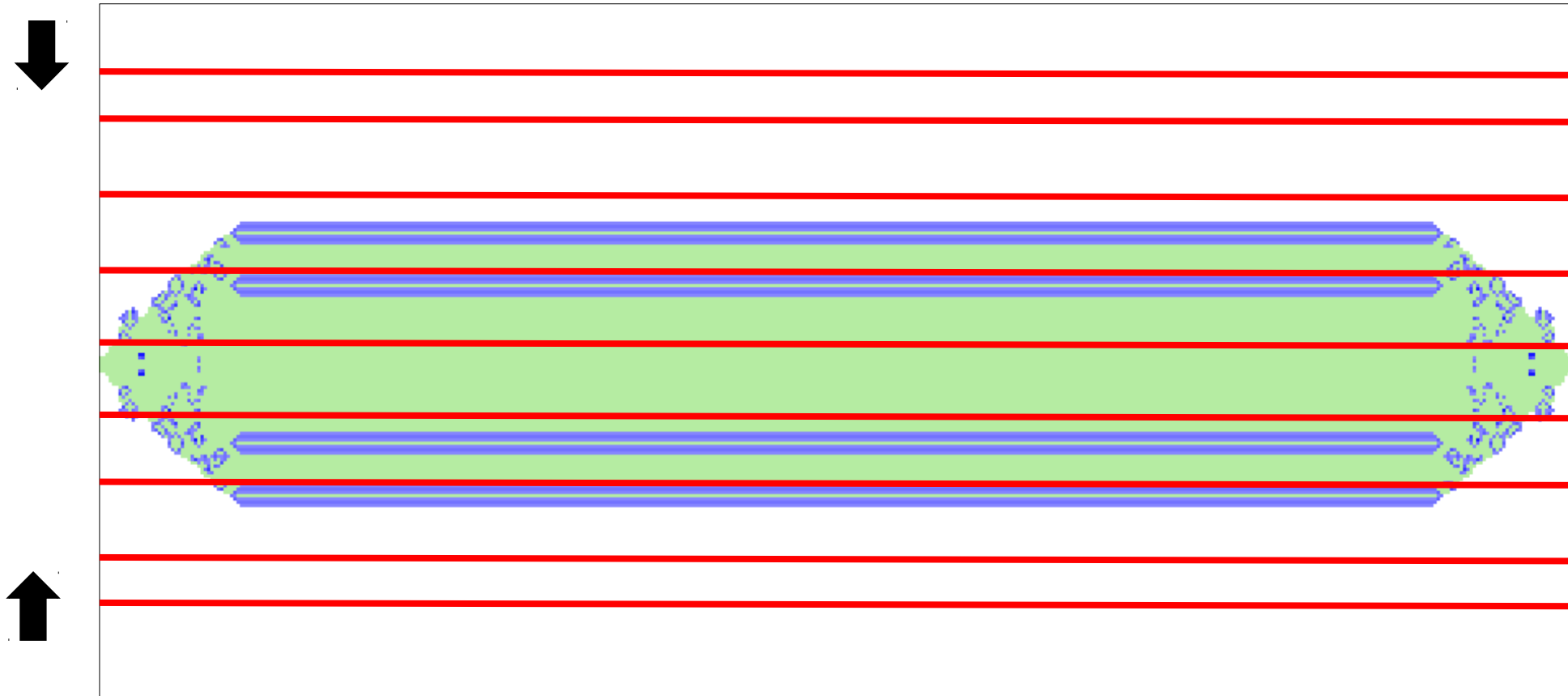
# Применение на практике

- Игра «Жизнь». Неоднородность вычислений



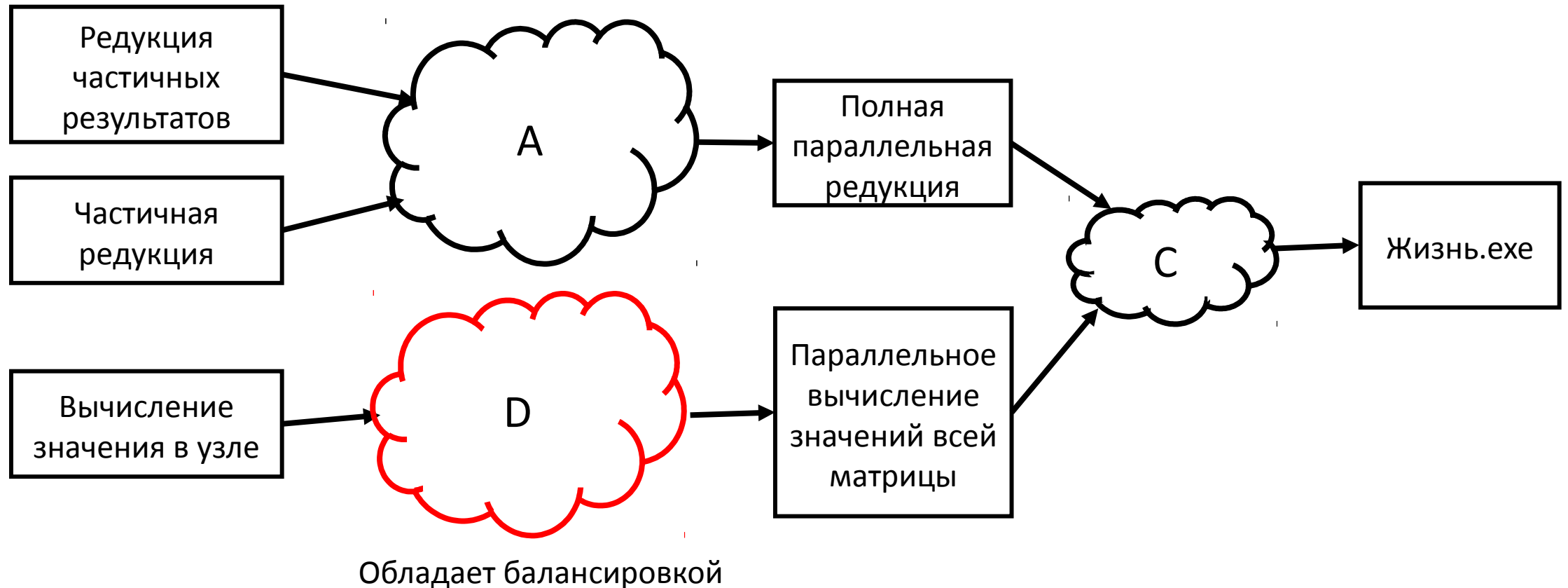
# Применение на практике

- Игра «Жизнь». Неоднородность вычислений



# Применение на практике

- Игра «Жизнь». Реализация с помощью операторов

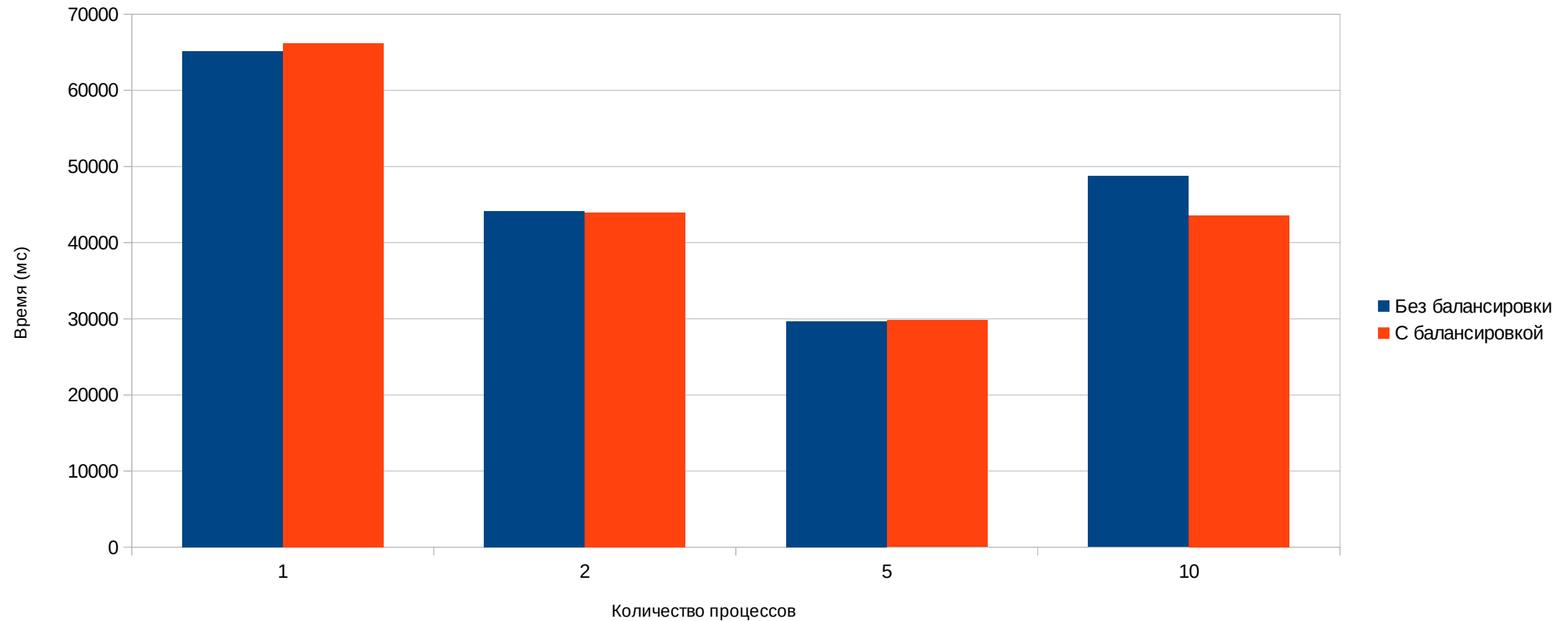




# Тестирование.

Размерность матрицы: 10000x10000.

Количество шагов: 5.



# Результаты

- Разработан и реализован инструмент для автоматической генерации программ с различным поведением
- С его помощью были сгенерированы реализации игры «Жизнь» с автоматической балансировкой нагрузки и без
- Таким образом, управляя поведением программы мы добились различной эффективности в итоговых реализациях

# Планы

- Расширение библиотеки
- Повышение usability
- Полное тестирование

Спасибо за внимание!