

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Кафедра ВС

### **Лабораторная работа №4**

“Создание многопоточных OpenMP-программ”

Выполнил:  
студент группы ИВ-222  
Терешков Р. В.

Проверил:  
к.т.н. Курносов М. Г.

## Задание 1

1)  $n = 10^7$

$T_{pi}$ , сек	$T_{piomp}$ , сек				$T_{piomp\_red}$ , сек			
N = 1	N = 2	N = 4	N = 6	N = 8	N = 2	N = 4	N = 6	N = 8
0.2135	2.2153	2.4958	5.9408	11.446	0.1101	0.0553	0.0425	0.0316

2)  $n = 10^8$

$T_{pi}$ , сек	$T_{piomp}$ , сек				$T_{piomp\_red}$ , сек			
N = 1	N = 2	N = 4	N = 6	N = 8	N = 2	N = 4	N = 6	N = 8
2.1419	12.382	49.625	67.330	115.11	1.0712	0.5415	0.3626	0.2777

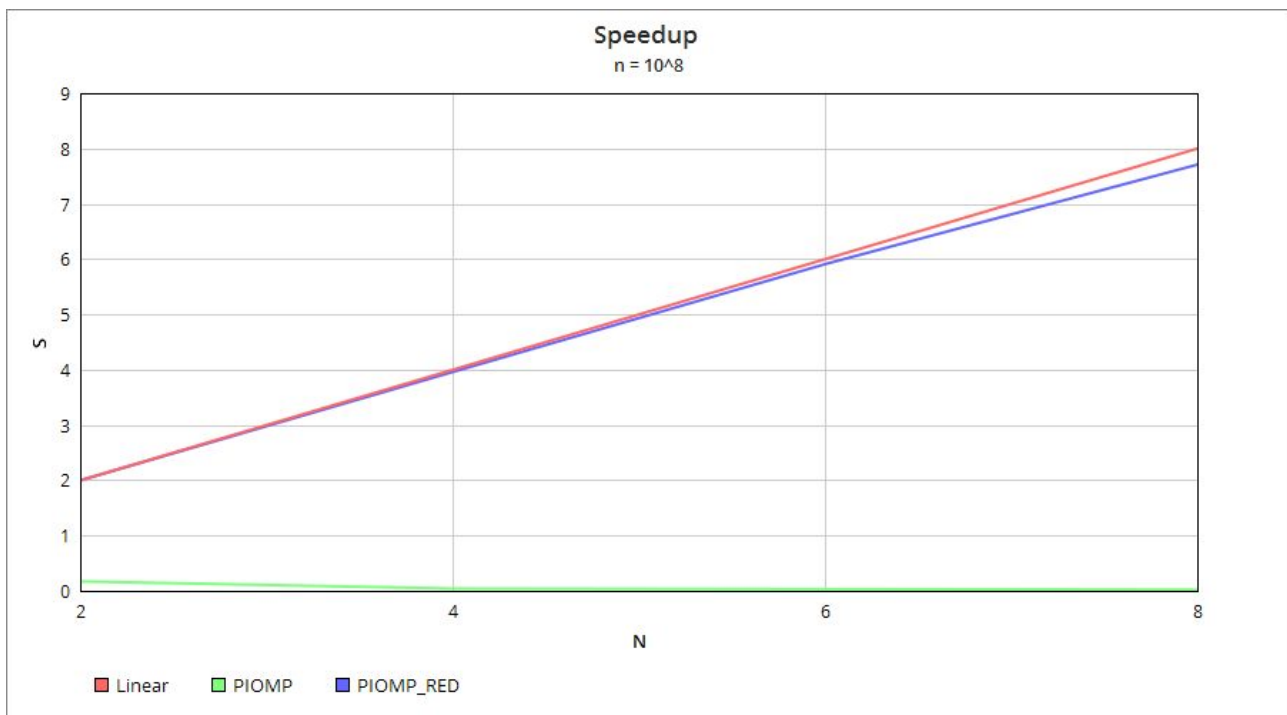


Рис. 1 — График зависимости коэффициента  $S$  ускорения параллельных программ от количества  $N$  потоков в них

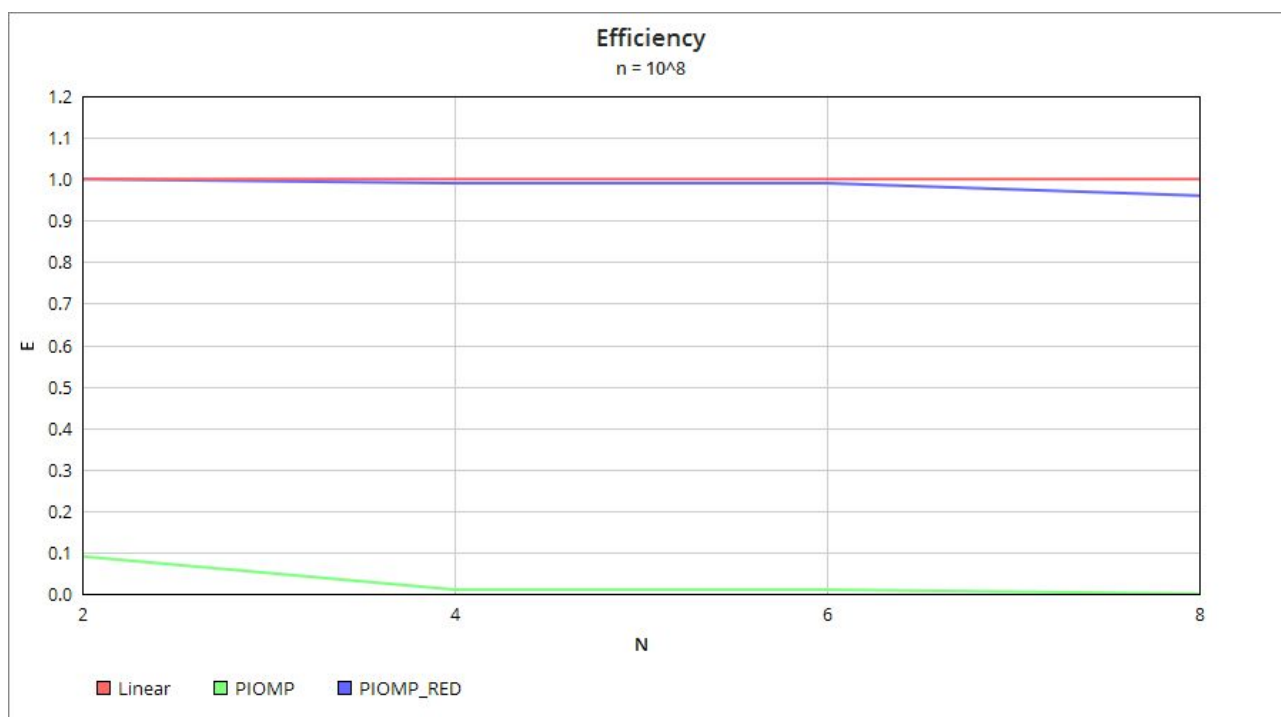


Рис. 2 — График зависимости коэффициента E эффективности параллельных программ от количества N потоков в них

## Задание 2

Размер матрицы: 512x512

**dgemm\_block**

N	1	2	4	6	8
T, сек	1.382	1.009	0.509	0.342	0.264
S	—	1.37	2.71	4.04	5.23

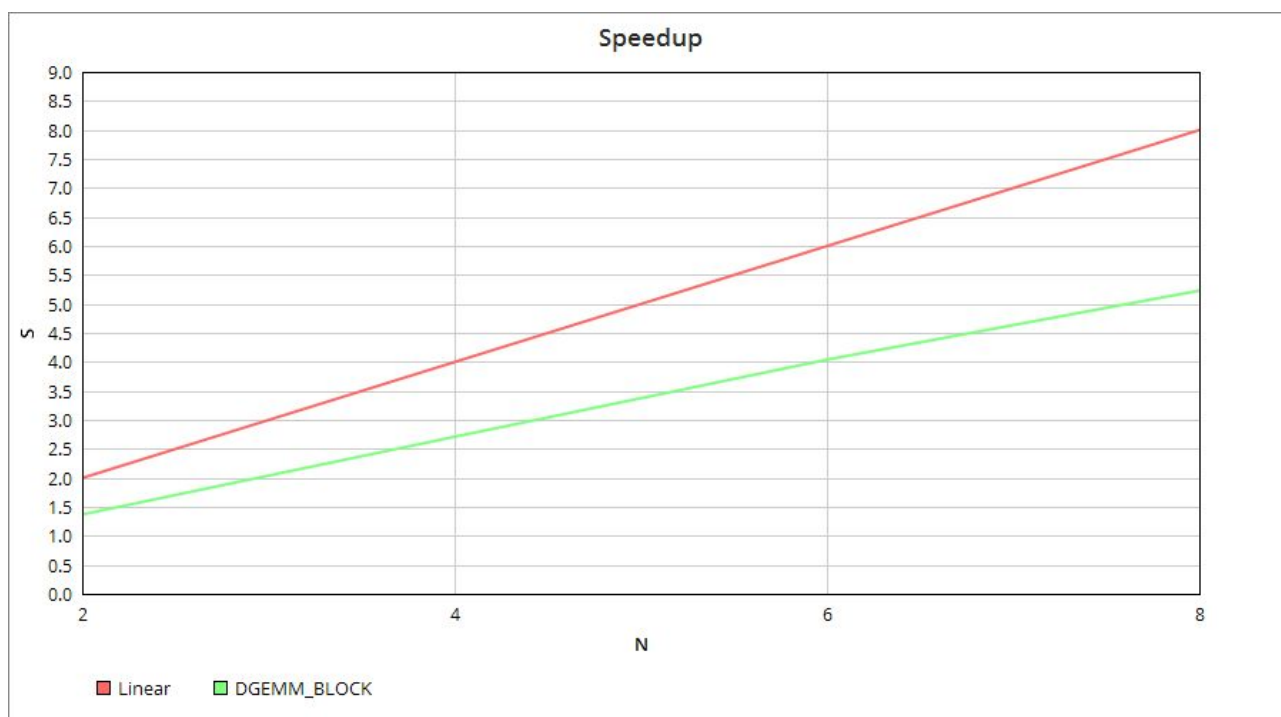


Рис. 3 — График зависимости коэффициента  $S$  ускорения параллельной программы от количества потоков в ней

### Задание 3

#### primes\_fix (reduction)

N	1	2	4	6	8
T, сек	0.285	0.175	0.094	0.064	0.052
S	—	1.63	3.03	4.46	5.69

#### primes\_fix (reduction + schedule)

N	1	2	4	6	8
T, сек	0.287	0.144	0.073	0.059	0.047
S	—	1.99	3.91	4.79	6.08

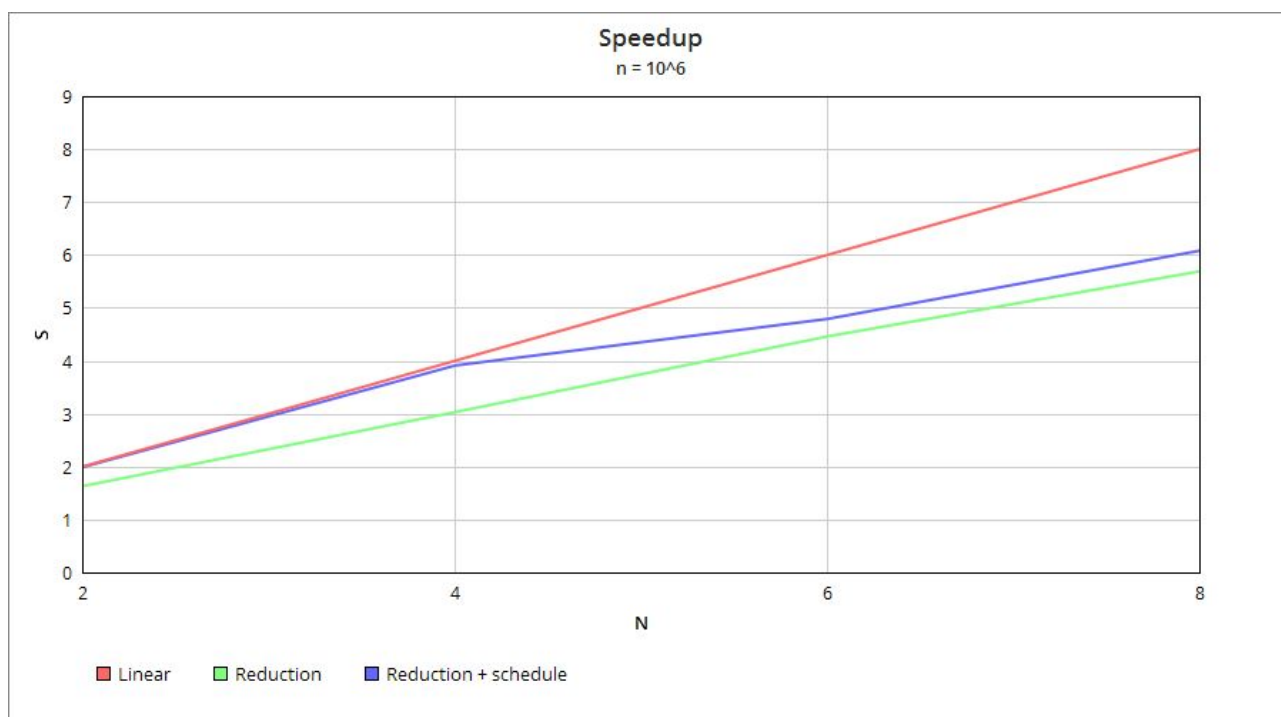


Рис. 4 — График зависимости коэффициента S ускорения параллельных программ от количества N потоков в них