

На основе представленных данных о времени выполнения и ускорении для умножения матрицы на вектор с использованием параллельных потоков, можно сделать следующие выводы о масштабируемости реализации:

1. Увеличение производительности с увеличением числа потоков:

- С увеличением числа потоков наблюдается значительное снижение времени выполнения. Например, при переходе от 1 до 40 потоков время выполнения уменьшается с 3.12 до 0.41 секунды.
- Ускорение также возрастает с увеличением числа потоков, достигая максимального значения 7.51 при использовании 40 потоков для матриц размером 20000x20000.

2. Неполное ускорение:

- Несмотря на значительное увеличение производительности с увеличением числа потоков, наблюдается, что ускорение не достигает теоретического максимума (равного количеству потоков). Например, при 40 потоках ускорение составляет 7.51, что меньше 40.

3. Эффективность многопоточности:

- Наилучшие результаты достигаются при использовании от 8 до 20 потоков, где ускорение наиболее заметно (например, 6.81 при 20 потоках для матриц размером 40000x40000).