

## Ответы на вопросы к программе.

2. В методах простой итерации, Зейделя достигнута точность  $10^{-8}$ , в методе Якоби была достигнута точность  $10^{-9}$  (требуемая точность достигнута на 16 итерации), в методе релаксации достигнута точность  $10^{-10}$  (требуемая точность достигнута на 20 итерации). Исследовали 1-ю систему уравнений с  $\|\cdot\|_\infty$  нормой и требуемой точностью решения  $10^{-7}$ :

Название метода	погрешность решения	невязка	число итераций
Простой итерации ( $\tau = 0.3$ )	$1.17174e - 8$	$7.04087e - 08$	68
Якоби	$3.86902e - 09$	$6.38584e - 08$	30
Зейделя	$1.52847e - 08$	$5.18709e - 08$	18
Релаксации ( $\omega = 1.1$ )	$5.52372e - 10$	$1.52617e - 09$	23

Таблица 1

5. Правильность работы метода релаксации проверяли, прогоняя симметричную положительно определенную матрицу при значениях  $\omega \in (0, 2)$ , так как при данных значениях и матрице, обладающей описанными выше свойствами, метод должен сходиться при любом начальном приближении. Так же при  $\omega = 1$  метод релаксации должен быть идентичен с методом Зейделя. Так же норма невязки и погрешность решения должны стремиться к нулю.