

1.3. Реализовать метод простых итераций и метод Зейделя в виде программ, задавая в качестве входных данных матрицу системы, вектор правых частей и точность вычислений. Используя разработанное программное обеспечение, решить СЛАУ. Проанализировать количество итераций, необходимое для достижения заданной точности.

$$1. \begin{cases} 19 \cdot x_1 - 4 \cdot x_2 - 9 \cdot x_3 - x_4 = 100 \\ -2 \cdot x_1 + 20 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 - 7 \cdot x_4 = -5 \\ 6 \cdot x_1 - 5 \cdot x_2 - 25 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = 34 \\ -3 \cdot x_2 - 9 \cdot x_3 + 12 \cdot x_4 = 69 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 24 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 - 9 \cdot x_4 = -9 \\ -6 \cdot x_1 - 27 \cdot x_2 - 8 \cdot x_3 - 6 \cdot x_4 = -76 \\ -4 \cdot x_1 + 8 \cdot x_2 + 19 \cdot x_3 + 6 \cdot x_4 = -79 \\ 4 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 - 3 \cdot x_3 - 13 \cdot x_4 = -70 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} -23 \cdot x_1 - 7 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = -26 \\ -7 \cdot x_1 - 21 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = -55 \\ 9 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 - 31 \cdot x_3 - 8 \cdot x_4 = -58 \\ x_2 - 2 \cdot x_3 + 10 \cdot x_4 = -24 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 26 \cdot x_1 - 9 \cdot x_2 - 8 \cdot x_3 + 8 \cdot x_4 = 20 \\ 9 \cdot x_1 - 21 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 8 \cdot x_4 = -164 \\ -3 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 - 18 \cdot x_3 + 8 \cdot x_4 = 140 \\ x_1 - 6 \cdot x_2 - x_3 + 11 \cdot x_4 = -81 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 20 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 7 \cdot x_3 + x_4 = -117 \\ -x_1 + 13 \cdot x_2 - 7 \cdot x_4 = -1 \\ 4 \cdot x_1 - 6 \cdot x_2 + 17 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = 49 \\ -9 \cdot x_1 + 8 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 - 25 \cdot x_4 = -21 \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} 23 \cdot x_1 - 6 \cdot x_2 - 5 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = 232 \\ 8 \cdot x_1 + 22 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = -82 \\ 7 \cdot x_1 - 6 \cdot x_2 + 18 \cdot x_3 - x_4 = 202 \\ 3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 - 19 \cdot x_4 = -57 \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 29 \cdot x_1 + 8 \cdot x_2 + 9 \cdot x_3 - 9 \cdot x_4 = 197 \\ -7 \cdot x_1 - 25 \cdot x_2 + 9 \cdot x_4 = -226 \\ x_1 + 6 \cdot x_2 + 16 \cdot x_3 - 2 \cdot x_4 = -95 \\ -7 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 17 \cdot x_4 = -58 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} -7 \cdot x_1 - x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = -24 \\ 3 \cdot x_1 - 20 \cdot x_2 - 8 \cdot x_4 = -47 \\ -9 \cdot x_1 + x_2 + 18 \cdot x_3 - 6 \cdot x_4 = 28 \\ -x_1 - x_3 - 6 \cdot x_4 = -50 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} 12 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 - x_3 + 3 \cdot x_4 = -31 \\ 5 \cdot x_1 + 20 \cdot x_2 + 9 \cdot x_3 + x_4 = 90 \\ 6 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 - 21 \cdot x_3 - 7 \cdot x_4 = 119 \\ 8 \cdot x_1 - 7 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 - 27 \cdot x_4 = 71 \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} 28 \cdot x_1 + 9 \cdot x_2 - 3 \cdot x_3 - 7 \cdot x_4 = -159 \\ -5 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 - 5 \cdot x_3 - 3 \cdot x_4 = 63 \\ -8 \cdot x_1 + x_2 - 16 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = -45 \\ -2 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 + 8 \cdot x_4 = 24 \end{cases}$$

$$11. \begin{cases} 21 \cdot x_1 + x_2 - 8 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = -119 \\ -9 \cdot x_1 - 23 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 79 \\ 7 \cdot x_1 - x_2 - 17 \cdot x_3 + 6 \cdot x_4 = -24 \\ 8 \cdot x_1 + 8 \cdot x_2 - 4 \cdot x_3 - 26 \cdot x_4 = -52 \end{cases}$$

$$12. \begin{cases} 14 \cdot x_1 - 4 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 38 \\ -3 \cdot x_1 + 23 \cdot x_2 - 6 \cdot x_3 - 9 \cdot x_4 = -195 \\ -7 \cdot x_1 - 8 \cdot x_2 + 21 \cdot x_3 - 5 \cdot x_4 = -27 \\ -2 \cdot x_1 - 2 \cdot x_2 + 8 \cdot x_3 + 18 \cdot x_4 = 142 \end{cases}$$

13.
$$\begin{cases} 24 \cdot x_1 - 7 \cdot x_2 - 4 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = -190 \\ -3 \cdot x_1 - 9 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 - 2 \cdot x_4 = -12 \\ 3 \cdot x_1 + 7 \cdot x_2 + 24 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = 155 \\ x_1 - 6 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 - 15 \cdot x_4 = -17 \end{cases}$$

14.
$$\begin{cases} -22 \cdot x_1 - 2 \cdot x_2 - 6 \cdot x_3 + 6 \cdot x_4 = 96 \\ 3 \cdot x_1 - 17 \cdot x_2 - 3 \cdot x_3 + 7 \cdot x_4 = -26 \\ 2 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 - 17 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = 35 \\ -x_1 - 8 \cdot x_2 + 8 \cdot x_3 + 23 \cdot x_4 = -234 \end{cases}$$

15.
$$\begin{cases} -14 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 + x_3 - 5 \cdot x_4 = 95 \\ -6 \cdot x_1 + 27 \cdot x_2 + 7 \cdot x_3 - 6 \cdot x_4 = -41 \\ 7 \cdot x_1 - 5 \cdot x_2 - 23 \cdot x_3 - 8 \cdot x_4 = 69 \\ 3 \cdot x_1 - 8 \cdot x_2 - 7 \cdot x_3 + 26 \cdot x_4 = 27 \end{cases}$$

16.
$$\begin{cases} 21 \cdot x_1 - 6 \cdot x_2 - 9 \cdot x_3 - 4 \cdot x_4 = 127 \\ -6 \cdot x_1 + 20 \cdot x_2 - 4 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = -144 \\ -2 \cdot x_1 - 7 \cdot x_2 - 20 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 236 \\ 4 \cdot x_1 + 9 \cdot x_2 + 6 \cdot x_3 + 24 \cdot x_4 = -5 \end{cases}$$

17.
$$\begin{cases} -19 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 - x_3 - 8 \cdot x_4 = 38 \\ 2 \cdot x_1 + 14 \cdot x_2 - 4 \cdot x_4 = 20 \\ 6 \cdot x_1 - 5 \cdot x_2 - 20 \cdot x_3 - 6 \cdot x_4 = 52 \\ -6 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 15 \cdot x_4 = 43 \end{cases}$$

18.
$$\begin{cases} 18 \cdot x_1 + 8 \cdot x_2 - 3 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = -84 \\ -7 \cdot x_1 + 15 \cdot x_2 - 5 \cdot x_3 - 2 \cdot x_4 = -5 \\ -4 \cdot x_1 + 13 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = -38 \\ -8 \cdot x_1 - 8 \cdot x_2 - 6 \cdot x_3 + 31 \cdot x_4 = 263 \end{cases}$$

19.
$$\begin{cases} 15 \cdot x_1 + 7 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = 176 \\ -3 \cdot x_1 - 14 \cdot x_2 - 6 \cdot x_3 + x_4 = -111 \\ -2 \cdot x_1 + 9 \cdot x_2 + 13 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 74 \\ 4 \cdot x_1 - x_2 + 3 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = 76 \end{cases}$$

20.
$$\begin{cases} 10 \cdot x_1 - x_2 - 2 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = -99 \\ 4 \cdot x_1 + 28 \cdot x_2 + 7 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = 0 \\ 6 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 - 23 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 67 \\ x_1 + 4 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 - 15 \cdot x_4 = 58 \end{cases}$$

21.
$$\begin{cases} 24 \cdot x_1 + 9 \cdot x_2 - x_3 - 5 \cdot x_4 = -24 \\ -x_1 - 14 \cdot x_2 + x_3 + 9 \cdot x_4 = 40 \\ -7 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 - 21 \cdot x_3 = -84 \\ x_1 + 4 \cdot x_2 + 8 \cdot x_3 - 22 \cdot x_4 = -56 \end{cases}$$

22.
$$\begin{cases} -18 \cdot x_1 + 9 \cdot x_2 - x_3 - 8 \cdot x_4 = -60 \\ 6 \cdot x_1 + 22 \cdot x_2 + 9 \cdot x_3 = -109 \\ -4 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 - 16 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = -103 \\ x_1 + 6 \cdot x_2 - x_3 - 14 \cdot x_4 = -33 \end{cases}$$

23.
$$\begin{cases} -24 \cdot x_1 - 6 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 7 \cdot x_4 = 130 \\ -8 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 - 2 \cdot x_4 = 139 \\ 6 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 + 16 \cdot x_3 = -84 \\ -7 \cdot x_1 - 7 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 + 24 \cdot x_4 = -165 \end{cases}$$

24.
$$\begin{cases} -25 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 - 4 \cdot x_3 + 9 \cdot x_4 = 86 \\ -9 \cdot x_1 + 21 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 - 6 \cdot x_4 = 29 \\ 9 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 19 \cdot x_3 - 7 \cdot x_4 = 28 \\ -7 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 - 7 \cdot x_3 + 25 \cdot x_4 = 68 \end{cases}$$

25.
$$\begin{cases} 15 \cdot x_1 - 4 \cdot x_2 - 6 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = 104 \\ 4 \cdot x_1 - 14 \cdot x_2 - x_3 + 4 \cdot x_4 = 70 \\ 7 \cdot x_1 - 7 \cdot x_2 + 27 \cdot x_3 - 8 \cdot x_4 = 170 \\ -3 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 - 14 \cdot x_4 = 48 \end{cases}$$

26.
$$\begin{cases} 18 \cdot x_1 - 2 \cdot x_3 + 7 \cdot x_4 = 50 \\ -x_1 + 14 \cdot x_2 - 3 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 2 \\ 5 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 26 \cdot x_3 + 7 \cdot x_4 = 273 \\ -2 \cdot x_1 - 6 \cdot x_2 + 9 \cdot x_3 + 24 \cdot x_4 = 111 \end{cases}$$

27.
$$\begin{cases} -26 \cdot x_1 - 7 \cdot x_2 - 8 \cdot x_3 - 2 \cdot x_4 = -51 \\ 2 \cdot x_1 - 17 \cdot x_2 - 6 \cdot x_3 - 2 \cdot x_4 = 85 \\ -7 \cdot x_1 - 6 \cdot x_2 - 23 \cdot x_3 - 3 \cdot x_4 = 71 \\ 3 \cdot x_1 - 2 \cdot x_2 - 7 \cdot x_3 - 13 \cdot x_4 = 91 \end{cases}$$

28.
$$\begin{cases} 10 \cdot x_1 + 2 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 110 \\ 2 \cdot x_1 + 16 \cdot x_2 - 3 \cdot x_3 + 8 \cdot x_4 = 128 \\ x_1 + 5 \cdot x_2 + 11 \cdot x_3 - 4 \cdot x_4 = 102 \\ 8 \cdot x_1 + x_2 + 6 \cdot x_3 - 17 \cdot x_4 = 81 \end{cases}$$

$$29. \begin{cases} 15 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 - 5 \cdot x_3 - 5 \cdot x_4 = 36 \\ 7 \cdot x_1 - 15 \cdot x_2 - 6 \cdot x_3 + x_4 = -112 \\ -4 \cdot x_1 + 7 \cdot x_2 - 19 \cdot x_3 - 6 \cdot x_4 = 19 \\ 3 \cdot x_1 - 5 \cdot x_3 + 8 \cdot x_4 = -23 \end{cases}$$

$$30. \begin{cases} 22 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 - 8 \cdot x_3 + 7 \cdot x_4 = -158 \\ -8 \cdot x_1 - 22 \cdot x_2 - 4 \cdot x_3 - 8 \cdot x_4 = 254 \\ 8 \cdot x_1 - 2 \cdot x_2 - 18 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = -108 \\ 7 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 - 9 \cdot x_3 - 24 \cdot x_4 = -24 \end{cases}$$