

Метод узловых потенциалов

$$ORIGIN:=1$$

$$R:=\begin{bmatrix} 530 \\ 370 \\ 930 \\ 590 \\ 560 \\ 750 \\ 780 \\ 260 \end{bmatrix} \quad E:=\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 800 \\ 900 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad J:=\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 5 \\ 0 \\ 0 \\ 7 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$RD:=\text{diag}(R) \quad G:=\frac{1}{RD} \quad RD=\begin{bmatrix} 530 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 370 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 930 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 590 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 560 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 750 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 780 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 260 \end{bmatrix}$$

$$A:=\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad B:=\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\Phi:=(A \cdot G \cdot A^T)^{-1} \cdot (-A \cdot G \cdot E - A \cdot J) \quad \Phi=\begin{bmatrix} -887.02 \\ -2.608 \cdot 10^3 \\ 440.39 \\ -328.825 \\ -3.259 \cdot 10^3 \end{bmatrix}$$

$$U:=A^T \cdot \Phi$$

$$U^T=[-1327.41 \quad 1721.037 \quad 650.536 \quad -2929.768 \quad 328.825 \quad 440.39 \quad -3048.447 \quad 558.195]$$

$$IR:=G \cdot (U+E)$$

$$IR^T=[-2.505 \quad 4.651 \quad 1.56 \quad -3.44 \quad 0.587 \quad 0.587 \quad -3.908 \quad 2.147]$$