Princip heuristických metod.

Nejpoužívanější je tzv. heuristická přemisťovací metoda. Spočívá v tom ,že ve výchozí matici intenzity toku materiálu , zvolíme libovolně počáteční umístění a označíme jej jako *i na i* (tzn. VZ 1 na místě 1 , VZ 2 na místě 2 atd.).

Tomuto umístění odpovídá následující dopravní výkon :

$$Q_0 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{m} I_{ij}^{*} \cdot V_{ij}^{*}$$

Vymění-li si dvě výrobní zařízení v a w svoje místa , vznikne nová varianta umístění , které odpovídá následující dopravní výkon :

$$Q(v,w) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{m} \sum_{\substack{j=1 \\ i,j \neq v,w}}^{m} I_{ij}^{*} \cdot V_{ij}^{*} + \sum_{j=1}^{m} \left(I_{vj}^{*} \cdot V_{wj}^{*} + I_{wj}^{*} \cdot V_{vj}^{*} \right) + I_{vw}^{*} V_{wv}^{*}$$

Pak diference v dopravním výkonu následkem přemístění bude:

$$\Delta Q(v,w) = Q(v,w) - Q_0 =$$

$$= \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq v,w}}^{m} \left(I_{wj}^{*} - I_{vj}^{*} \right) \left(V_{vj}^{*} - V_{wj}^{*} \right)$$

Provedeme-li (vypočítáme) systematicky všechna možná přemístění v a w, kterých je $m(m-1)/2$ (VZ1 s VZ2 ,3 ... m atd.) , pak ze všech vybereme (provedeme) takové , kde $\Delta Q(v, w)$ bude záporné a v absolutní hodnotě největší.

Realizujeme nové počáteční umístění a celý postup opakujeme až se nedočkáme záporné diference a suboptima je dosaženo.

Pro praktickou potřebu je uveden rekurentní vzorec např. pro záměnu VZ1 a VZ2 (ze sestavy čtyř strojů resp. zařízení).

$$\Delta Q(1,2) = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq 1,2}}^{m} (I^*_{2j} - I^*_{1j})(V^*_{1j} - V^*_{2j}) =$$

$$= (I^*_{23} - I^*_{13})(V^*_{13} - V^*_{23}) + (I^*_{24} - I^*_{14})(V^*_{14} - V^*_{24})$$

V jednom kroku heuristické přemisťovací metody se realizuje jak bylo řečeno m(m-1)/2 přemístění. Kolik kroků bude třeba provést ,záleží na kvalitě výběru počátečního umístění. Doporučuje se získat kvalitní počáteční umístění pomocí prioritní metody (např. modifikovaného trojúhelníkového postupu).

Pokud realizujeme záměnu strojů pro „vylepšení a snížení“ dopravního výkonu v konkrétním kroku, pak pouze v matici intenzity zaměníme řádky obou strojů a následně i sloupce těchto strojů (pozn. na hlavní diagonále jsou nuly). K těmto operacím lze využít PC techniku.

Literatura :

1/ Rockstroh ,W.: Die technologische Betriebsprojektierung. Band 1-2. VEB Verlag Tecnik, Berlin 1977/78.

2/ Věchet V. : Technologické projekty , skriptum VŠST v Liberci , 1982 , 223 s.

3/ Frinta J. : Přednášky a podpora k předmětu Technologické projektování ,pro magisterské studium do r.2012/13.