

## Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

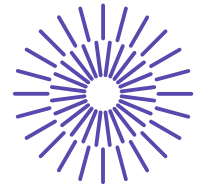
Specifický cíl A2: Rozvoj v oblasti distanční výuky, online výuky a blended  
learning

NPO\_TUL\_MSMT-16598/2022



## Metodický postup k prezentaci – výpočet hmotnosti nálože

Ing. Katarína Zelová, Ph.D.



## Postup výpočtu příkladu ze zadávacího listu, pracovního sešitu

### Příklad:

Vypočítejte hmotnost celé nálože ( $M_n$ ). Dále vypočítejte %  $O_t$  a  $O_{nt}$  vztaženo k odpadu  $O_c$ , který činí 42kg.

Je-li dáno:

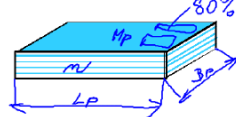
$L_p = 8\text{m}$ ,

$B_p = 1,5\text{m}$ ,

$M_p = 250\text{ g/m}^2 \Rightarrow 0,250\text{ kg/m}^2$

$n = 50$

$e = 80\% \Rightarrow P_{ot} = 20\% = 0,2$



$$M_n = L_p \times B_p \times n \times M_p$$

$$M_n = 8 \times 1,5 \times 50 \times 0,250$$

$$M_n = 150\text{ kg}$$

$$O_c = O_t + O_{nt}$$

$$M_{ot} = M_n \times P_{ot}$$

$$M_{ot} = 150 \times 0,2$$

$$M_{ot} = 30\text{ kg}$$

$$M_{ont} = M_c - M_{ot}$$

$$M_{ont} = 42 - 30$$

$$M_{ont} = 12\text{ kg}$$

$$42\text{ kg} \dots \dots \dots 100\%$$

$$30\text{ kg} \dots \dots \dots x\%$$

$$\%O_t \leftarrow x = \frac{30 \cdot 100}{42} = \frac{3000}{42} = 71,4\%$$

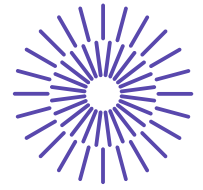
$$\%O_{nt} \Rightarrow 100 - 71,4 = 28,6\%$$

### Postup výpočtu:

#### 1. Výpočet hmotnosti nálože $M_n$ .

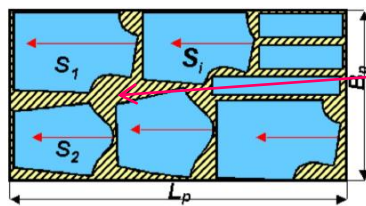
- Nálož oděvního materiálu je definovaná délkou polohy  $L_p$  a šířkou polohy (šířkou materiálu)  $B_p$ , hmotnost nálože dále závisí na počtu listů materiálu v náloži  $n$  a plošné hmotnost textlie  $M_p$
- $M_p = L_p \times B_p \times n \times M_p$**
- pozor na převod jednotek, tak abychom počítali ve stejných jednotkách, proto jsme jednotky délky převedli na metry a  $M_p$  jsme převedli na jednotky  $\text{kg/m}^2$ , pak bude hmotnost nálože v kg.
- po dosažení získáme hmotnost nálože 150kg.





## 2. Výpočet hmotnosti odpadu technologického $M_{ot}$ [kg]

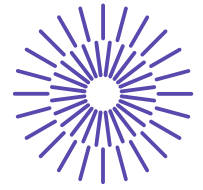
- Odpad technologický  $O_t$  je odpad mezidílový (žlutě vyšrafovaná oblast z polohového plánu)



Odpad mezidílový - odpad technologický  $O_t$

- získáme ho z polohového plánu - když víme jaká je výtěžnost polohy  $e$
- např. výtěžnost polohy  $e = 85\%$  tak z toho tvoří odpad technologický  $O_t = 15\%$
- v našem případě tedy platí:  $e = 80\%$  ...z toho víme, že  $O_t = 20\%$ ....pokud chceme procento zapsat píšeme jako  $P_{ot} = 0,20$  ...(procento odpadu technologického  $P_{ot}$ )
- Hmotnost odpadu technologického máme spočítat z celé nálože  $M_m$ , proto platí  

$$M_{ot} = M_m \times P_{ot}$$
 po dosazení do vzorce získáme hmotnost odpadu technologického  $M_{ot}$ , která činí 30 kg z celé hmotnosti nálože  
 dále máme vyjádřit kolik je to procent, když víme, že hmotnost celkového odpadu je 42 kg. Tak nás zajímá kolik procent tvoří odpad technologický když víme, že ho je 30kg.
- Víme, že platí  $O_c = O_t + O_{nt}$ , odpad celkový se rovná odpadu technologickému  $O_t$  a odpadu nadtechnologickému  $O_{nt}$ 
  - (Odpad nadtechnologický  $O_{nt}$  je odpad kde patří různé délky konců krajů, při nakládání, přeplátování v případě pokud se mine role materiálu a je potřeba navázat další roli materiálu a pokračovat v nakládání).
- proto použijeme trojčlenku: 42kg .....100%, 30kg .....x % a spočítáme
- po dosazení zjistím, že procento %OT činí 71,4%.



**Příklad:**

Vypočítejte hmotnost celé nálože ( $M_n$ ). Dále vypočítejte % Ot a Ont vztaheno k odpadu  $O_c$ , který činí 42kg.

Je-li dáno:

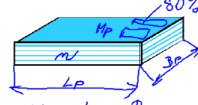
$L_p = 8m$ ,

$B_p = 1,5m$ ,

$M_p = 250 \text{ g/m}^2 \Rightarrow 0,250 \text{ kg/m}^2$

$n = 50$

$e = 80\% \Rightarrow P_{ot} = 20\% = 0,2$



$$M_n = L_p \times B_p \times n \times M_p$$

$$M_n = 8 \times 1,5 \times 50 \times 0,250$$

$$M_n = 150 \text{ kg}$$

$$O_c = O_t + O_{nt}$$

$$M_{ot} = M_n \times P_{ot}$$

$$M_{ot} = 150 \times 0,2$$

$$M_{ot} = 30 \text{ kg}$$

$$M_{ont} = M_n - M_{ot}$$

$$M_{ont} = 150 - 30$$

$$M_{ont} = 12 \text{ kg}$$

$$42 \text{ kg} \dots \dots \dots 100\%$$

$$30 \text{ kg} \dots \dots \dots x\%$$

$$\% O_t \Leftarrow x = \frac{30 \cdot 100}{42} = \frac{3000}{42} = 71,4\%$$

$$\% O_{nt} \Rightarrow 100 - 71,4 = 28,6\%$$

**3. Určete hmotnost odpadu nadtechnologického  $M_{ont}$ .**

- již víme, že  $O_c = O_t + O_{nt}$
- proti platí,  $M_{ont} = M_{oc} - M_{ot}$
- po dosazení činí  $M_{ont} = 12 \text{ kg}$
- pokračujeme podobně a převedeme to na procenta...% $O_{nt} = 28,6\%$

**4. Samostatně, dle uvedeného postupu spočítejte příklad ze zadávacího listu, pracovního sešitu.**

**Příklad ze zadávacího listu**

Vypočítejte hmotnost celkové nálože oděvního materiálu, hmotnost technologického a nadtechnologického odpadu, je-li dáno: délka polohy  $L_p = 6m$ , šířka materiálu  $B_p = 1,4 m$ , plošná hmotnost materiálu  $M_p = 300 \text{ g.m}^{-2}$ , počet vrstev v náloži  $n = 30$ , míra výtěžnosti  $e = 85\%$ . Procentuálně vyjádřete podíl technologického a nadtechnologického odpadu, vztaheno k odpadu celkovému, který činí 15kg.