

C priedas. Termodinaminio sezoninio efektyvumo apibrėžimas

Kiekvieno laiko momento efektyvumas išreiškiamas kaip įeinančio ir išeinančio srauto santykis

$$\eta_{i,k} = \frac{Ex_{out..i.k}}{Ex_{in..i.k}}$$

Sezoninis efektyvumas gali būti išreiškiamas kaip srautų sumų santykis per nagrinėjamą periodą:

$$ESE = \frac{\sum_{i=0}^n (Ex_{out..i})}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})}$$

Ši išraiška, atskiriant kiekvieno laiko žingsnio įtekantį srautą gali būti išskleista į tokią išraišką:

$$ESE = \frac{\sum_{i=0}^n (Ex_{out..i})}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} = \frac{Ex_{out..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} + \frac{Ex_{out..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} + \frac{Ex_{out..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} + \dots + \frac{Ex_{out..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})}$$

Tam, kad laiko žingsnio rodiklį reprezentuojantis narys būtų tapatus su laiko žingsnio efektyvumo išraiška, reikalinga koreguojantis narys, tokiu būdu užtikrinant lygybę:

$$\frac{Ex_{out..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} = \frac{Ex_{out..i.k}}{Ex_{in..i.k}} \cdot C_i$$

Tokiu būdu koreguojantis narys C yra išreiškiamas kaip:

$$C_i = \frac{Ex_{in..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})}$$

Tokiu būdu užtikrinant išraiškos korektiškumą:

$$ESE = \frac{\sum_{i=0}^n (Ex_{out..i})}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} = \left(\frac{Ex_{out..i.k}}{Ex_{in..i.k}} \cdot \frac{Ex_{in..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} \right) + \dots + \left(\frac{Ex_{out..i.k}}{Ex_{in..i.k}} \cdot \frac{Ex_{in..1}}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} \right)$$

Kuri gali būti supaprastinta išreikšta kaip:

$$ESE = \frac{\sum_{i=0}^n (Ex_{out..i})}{\sum_{i=0}^n (Ex_{in..i})} = \sum_{i=0}^n (\eta_{i,k} \cdot C_{i,k})$$

Atskyrus korekcinio rodiklio išraišką laiko žingsniui ir sudarius visų laiko žingsnių rodiklius gaunamas įtekančių srautų sumos santykis per visą skaičiavimo periodą. Kad ši išraiška būtų korektiška, būtina išlaikyti sąlygą, kad:

$$\sum C_i = \sum_{i=0}^n \left(\frac{EX_{in.1}}{\sum_{i=0}^n (EX_{in.i})} \right) = \frac{EX_{in.1}}{\sum_{i=0}^n (EX_{in.i})} + \frac{EX_{in.1}}{\sum_{i=0}^n (EX_{in.i})} + \dots + \frac{EX_{in.1}}{\sum_{i=0}^n (EX_{in.i})} = \frac{\sum_{i=0}^n (EX_{in.i})}{\sum_{i=0}^n (EX_{in.i})} \equiv 1$$