

Παράδειγμα Σχεδιασμού Ταινιοφιλτρόπρεσας (4/8)

Ισοζύγια στερεών

Αρχικά, υπολογίζεται το ισοζύγιο στερεών για τα ρεύματα εισόδου, αφυδατωμένης ιλύος και στραγγιδίων.

$$M_{DS-h} = Q_{αφυδ.} \cdot C_{αφυδ.} + Q_{στραγγ.} \cdot C_{στραγγ.}$$

$$\Rightarrow 385,6 \text{ kg h}^{-1} = Q_{αφυδ.} \cdot \frac{20 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \cdot \frac{10^6 \text{ mL}}{1 \text{ m}^3} \cdot \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \cdot 1,07 + Q_{στραγγ.} \cdot \frac{0,09 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \cdot \frac{10^6 \text{ mL}}{1 \text{ m}^3} \cdot \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \cdot 1,01$$

$$\Rightarrow 385,6 \text{ kg h}^{-1} = 214 \text{ kg m}^{-3} Q_{αφυδ.} + 0,909 \text{ kg m}^{-3} Q_{στραγγ.} \quad (1)$$

Από την εξίσωση (1), προκύπτουν δύο άγνωστοι. Για την εύρεση τους, αναπτύσσεται το ισοζύγιο παροχών ιλύος, νερού πλύσης, αφυδατωμένης ιλύος και διηθήματος. Επομένως,

$$Q_{ιλύος} + Q_{πλύσης} = Q_{αφυδ.} + Q_{στραγγ.}$$

$$\Rightarrow (72 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1} \cdot \frac{7 \text{ d wk}^{-1}}{5 \text{ d wk}^{-1} \cdot 8 \text{ h d}^{-1}}) + (5,4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} \text{ m}^{-1} \cdot 1,5 \text{ m}) = Q_{αφυδ.} + Q_{στραγγ.}$$

$$\Rightarrow 12,6 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} + 8,1 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} = Q_{αφυδ.} + Q_{στραγγ.}$$

$$\Rightarrow 20,7 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} = Q_{αφυδ.} + Q_{στραγγ.} \quad (2)$$