

Испарение от экструзии

Время экструзии	$t_{\text{ext}} := 4\text{s}$
Мощность гранулятора	$N_{\text{pel}} := 7.5\text{kW}$
Выделяемое тепло при экструзии	$Q_{\text{heat_ext}} := N_{\text{pel}} \cdot t_{\text{ext}} = 30000\text{ J}$
Производительность гранулятора	$G_{\text{pell}} := 120 \frac{\text{kg}}{\text{hr}}$
Время одного цикла	$t_{\text{cycle}} := 24\text{s}$
Масса гранул, производимая за один цикл	$m_{\text{pellets}} := G_{\text{pell}} \cdot t_{\text{cycle}} = 0.8\text{ kg}$
Удельная теплота испарения (сублимации) гранул	$k_{\text{sub}} := 590000 \cdot \frac{\text{J}}{\text{kg}}$
Масса испарившегося льда от тепла за цикл	$m_{\text{sub}} := \frac{Q_{\text{heat_ext}}}{k_{\text{sub}}} = 0.051\text{ kg}$
Доля испарившегося льда от массы льда за цикл	$\chi := \frac{m_{\text{sub}}}{m_{\text{pellets}}} = 6.4\%$
Масса льда испарившегося за час работы	$G_{\text{sub}} := \frac{m_{\text{sub}}}{t_{\text{cycle}}} = 7.6 \frac{\text{kg}}{\text{hr}}$
Масса льда за 220 дней по 5 часов работы	$m_{\text{DI220_5}} := G_{\text{sub}} \cdot 5\text{hr} \cdot 220 = 8390\text{ kg}$

Испарение от охлаждения

Масса блока прессования	$m_{\text{block}} := 130\text{kg}$
Теплоемкость стали	$c_{\text{st}} := 460 \cdot \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$
Температурный перепад охлаждения	$\Delta T := 100\text{K}$
Холод, необходимый для захлаживания блока	$Q_{\text{cool}} := m_{\text{block}} \cdot c_{\text{st}} \cdot \Delta T = 5980000\text{ J}$
Масса льда, необходимая для захлаживания блока	$m_{\text{DI}} := \frac{Q_{\text{cool}}}{k_{\text{sub}}} = 10\text{ kg}$
Масса льда за 220 дней (220 пусков)	$m_{\text{DI220}} := m_{\text{DI}} \cdot 220 = 2230\text{ kg}$