

Рис.2 Номограмма истираемости.

- 1-бетон после вакуумирования и поверхностной обработки машинами;
- 2-бетон после заглаживания без применения машин;
- 3-бетон после вакуумирования с машинной обработкой поверхности;
- 4-бетон без вакуумирования с машинной обработкой поверхности;

Термическое сопротивление в конструкции оконных ограждений, изолированных газом

М.Райчык, Э.Райчык

Рассматривая физические процессы, связанные с переносом тепла и воздуха в ограждающих конструкциях, стенах, перекрытиях, окнах и других, связано с потерей через эти ограждения тепловой энергии. Проведенные исследования в зданиях жилищного строительства в условиях Польши, указывают, что 46% потери тепловой энергии приходят на оконные ограждения. Польская промышленность и другие европейские фирмы на сегодня предлагают усовершенствование разнообразных оконных конструкций в основном многослойного использования. В данное время основным путем совершенствования оконных конструкций является использование закрытых многослойных панелей, изолированных друг от друга газом. Расчет теплового сопротивления такой конструкции проводится на основе методики и схемы, приведенной на рис.1 [1].

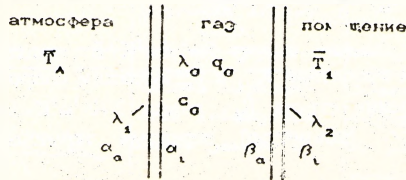


Рис.1. Расчетная схема многослойной стеклянной панели с газовой прослойкой.

Сопротивление выше указанной конструкции при температуре атмосферы T_A и температуре помещения T_1 можем выразить в виде суммы

$$R = \frac{1}{\alpha_a} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{1}{\alpha_1} + \frac{d_G}{\lambda_G} + \frac{1}{\beta_a} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\beta_1} \quad (1)$$

где:

α_a - коэффициент теплообмена газ/атмосфера;

α_1 - коэффициент теплообмена газ/газ;

β_a - коэффициент теплопроводности газ/газ;

β_1 - коэффициент теплопроводности помещение/газ;

d_1 - толщина стекла со стороны атмосферы;

λ_1 - коэффициент теплопроводности стекла;

d_G - толщина газовой изоляции;

λ_G - коэффициент теплопроводности газовой прослойки;

d_2 - толщина стекла со стороны помещения;

λ_2 - коэффициент теплопроводности стекла со стороны помещения.

С целью оценки градации величины частичного сопротивления принимаем.

$\alpha_a \approx \alpha_1 \approx \beta_a \approx \beta_1 \approx 10 \text{ Вт/м}^2\text{К}$, $d_1 = d_2 = 2 \text{ мм}$, $\lambda_1 = \lambda_2 = 1 \text{ Вт/мК}$, $d_G \approx 20 \text{ мм}$ и $\lambda_G \approx 0,03 \text{ Вт/мК}$

где: перенимаемое термическое сопротивление равно

$$R_T \approx \frac{1}{\alpha_a} \approx \frac{1}{\alpha_1} \approx \frac{1}{\beta_a} \approx \frac{1}{\beta_1} \approx 0,1 \text{ м}^2\text{К/Вт}$$

термическое сопротивление стекла

$$R_{LS} = \frac{d_1}{\lambda_1} = \frac{d_2}{\lambda_2} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2\text{К/Вт}$$

и термическое сопротивление газовой прослойки замкнутого пространства между стеклом

$$R_{LG} = \frac{d_G}{\lambda_G} = \frac{2}{3} \text{ м}^2\text{К/Вт}$$

Для общего сопротивления следует $R \approx 1,0 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, является истинным сопротивлением газовой прослойки R_{LG} и термическим сопротивлением R_T . Термическое сопротивление стекла R_{LS} равно $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2\text{К/Вт}$ во многих случаях не учитывают. Единичный перепад термического потока описывают уравнения:

$$q = \frac{1}{R} (\bar{T}_1 - \bar{T}_A),$$

и разность $\bar{T}_1 - \bar{T}_A$ 20К $q \approx 20 \text{ Вт/м}^2$

Выводы: Для сравнения, коэффициент теплопередачи кирпичной стены при толщине 0,4 м равен 0,63 Вт/мК и термическому сопротивлению 0,57 м²К/Вт. Указанные параметры кирпичной стены отвечают свойствам рассматриваемой схемы окна.

Требования, предъявляемые к качеству поверхности и геометрическим размерам железобетонных изделий

Я.Райчых, И.Яник, М.Райчых

Основными задачами промышленности строительных материалов при выпуске бетонных и железобетонных изделий является: получение продукции оптимальной заводской готовности, создание высокой долговечности внешней отделки бетонов. Железобетонные элементы должны обладать высокой точностью геометрических размеров, чистотой и ровностью поверхности с повышенной впитывающей способностью, обеспечением хорошей адгезии стеночных покрытий, трещиностойкостью при транспортировке, иметь рациональное решение сопряжений инженерного оборудования.

Требования, предъявляемые к качеству железобетонных изделий, регламентируются соответствующими ГОСТами, ТУ и С.иПамями. Интересующая нас чистота и ровность поверхности изделий может быть выражена дефектами, перечисленными в табл.1.