

**Нормирование  
сопротивления  
паропроницанию**

( защита ограждающей  
конструкции от  
переувлажнения )

$R_{п1}^{тр}$

*требуемое*

*сопротивление ограждающей  
конструкции паропрооницанию*

*из условий*

*недопустимости накопления*

*влаги в ограждении*

*за годовой период эксплуатации*

$$R_{п2}^{тр}$$

- требуемое сопротивление ограждающей конструкции паропрооницанию из условий

**ограничения накопления  
влаги в ограждении за период  
с отрицательными температурами  
наружного воздуха**

$$R_{п,0} = \sum_{i=1}^n \delta_i / \mu_i$$

Для части конструкции, в которой  
нет конденсации влаги  
в толще

# Последовательность расчета:

- по указанию СНиП определяется местоположение плоскости возможной конденсации водяного пара в толще ограждения;
- $R_{по}$  сравнивается с требуемыми показателями;
- при необходимости принимаются конструктивные меры против конденсации в толще.

По СП 50.13330.2012

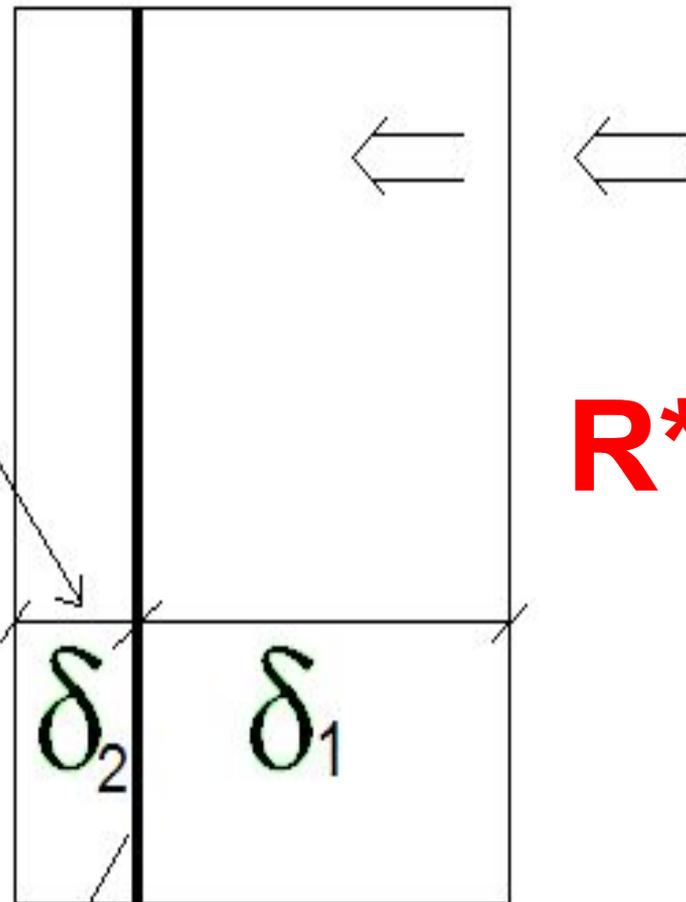
«Тепловая защита зданий»

принимается

условная плоскость

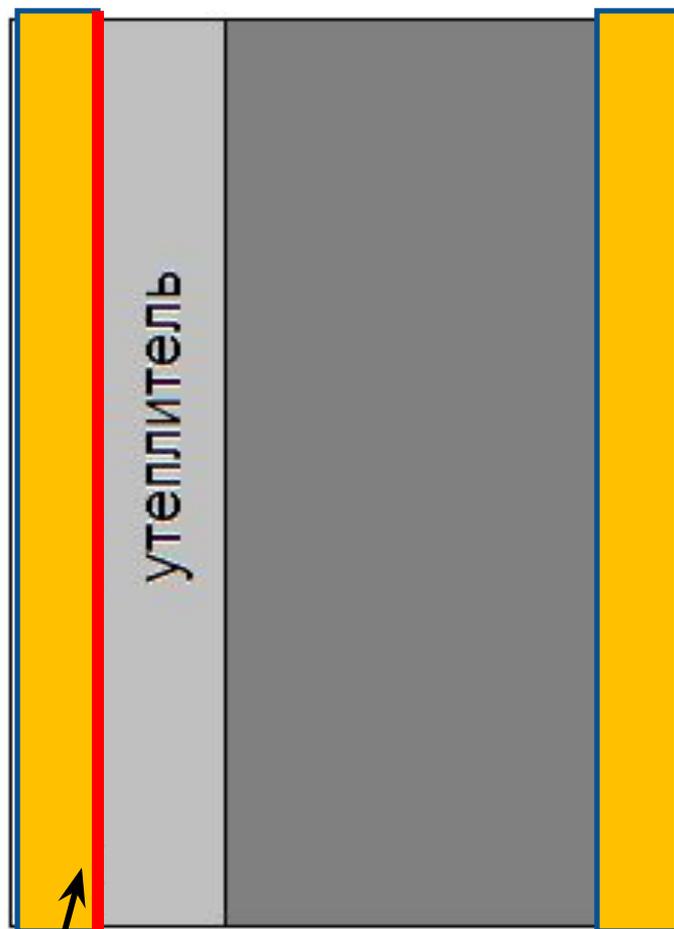
возможной конденсации

$R_{пн}$



ПЛОСКОСТЬ  
КОНДЕНСАЦИИ

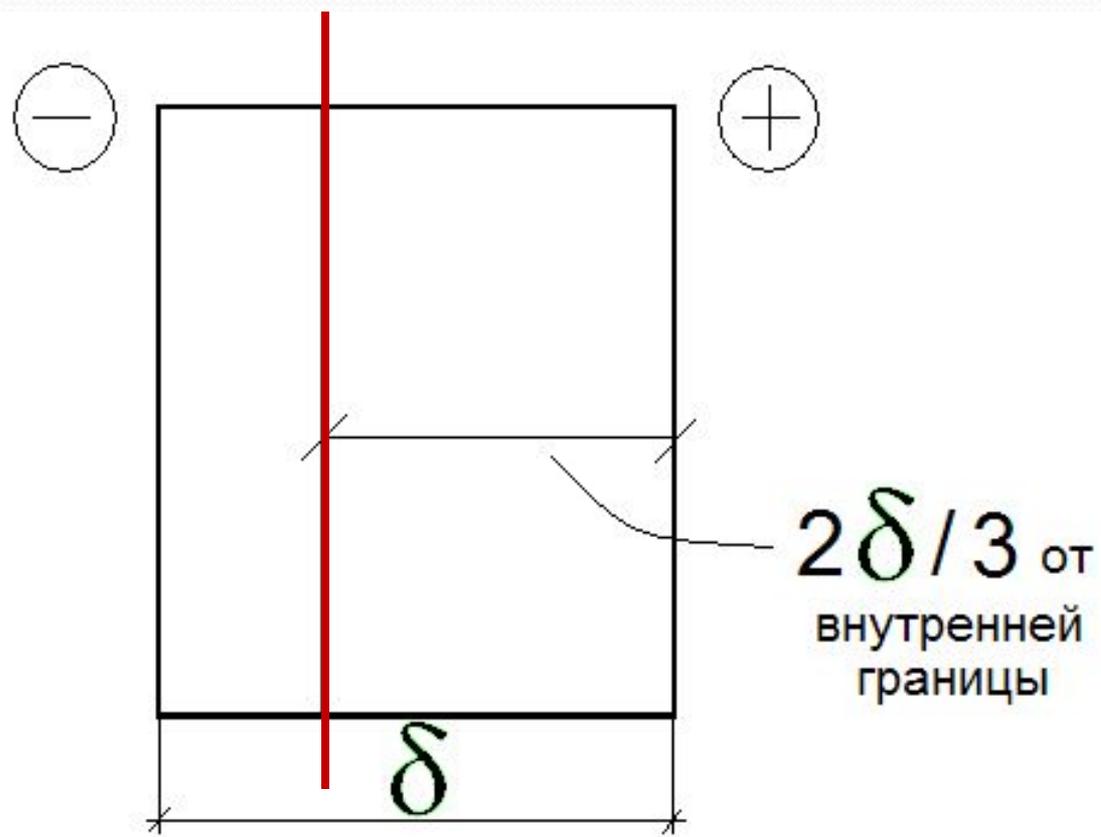
$$R^*_{п.о} = \delta_1 / \mu_1$$



$$R^*_{п.о} = \sum_{i=1}^n \delta_i / \mu_i$$

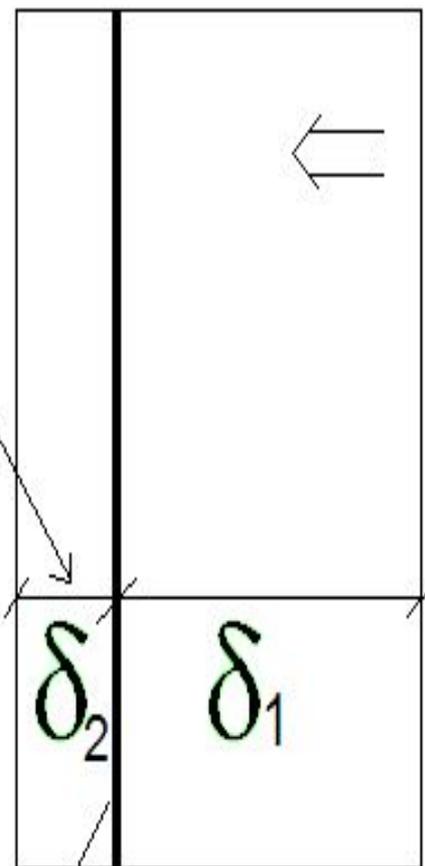
совпадает с наружной  
поверхностью утеплителя

для однослойной  
конструкции



**R**

**п.н**



ПЛОСКОСТЬ  
КОНДЕНСАЦИИ

поток пара  
доходит до плоскости  
конденсации и  
добавляет туда  
влаги  $\Rightarrow$   
сопротивляется потоку пара  
только толща  $\delta_1$

$$R_{п1}^{тр} \leq R_{по}^* \geq R_{п2}^{тр}$$

Требуемое  
сопротивление  
паропроницанию  
из условий...

Требуемое  
сопротивление  
паропроницанию  
из условий...

$$R_{п1}^{тр} = \frac{(e_{в} - E) \cdot R_{п.н}}{(E - e_{н})}$$

$$R_{\pi 2}^{\text{TP}} = \frac{0,0024 \cdot Z_0 (e_B - E)}{\rho_w \cdot \delta_w \cdot \Delta W + \eta}$$