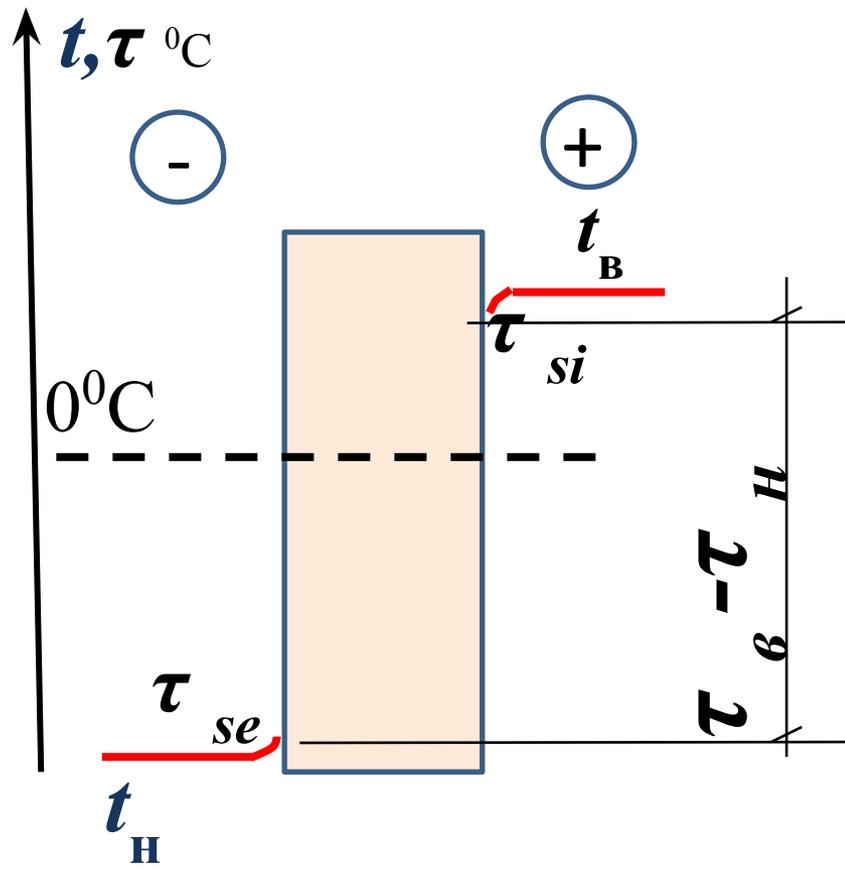
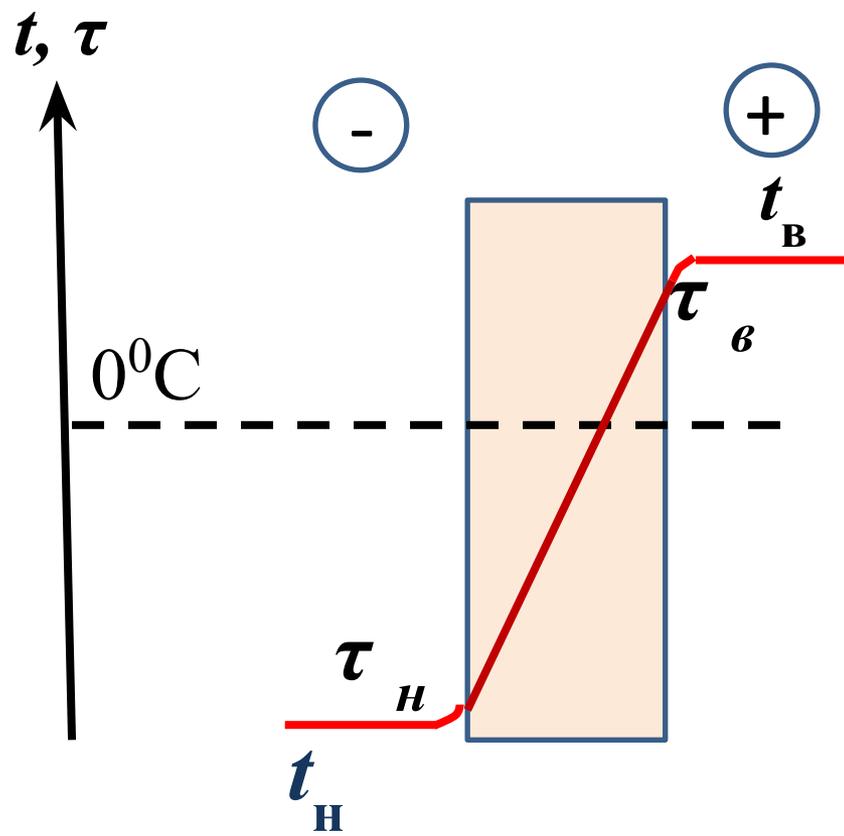


*в толще конструкции
поток тепла за счет $R_{\text{кон}}$
(термического
сопротивления толщи)
теряет температуру
от $t_{\text{В}}$ до $t_{\text{Н}}$*

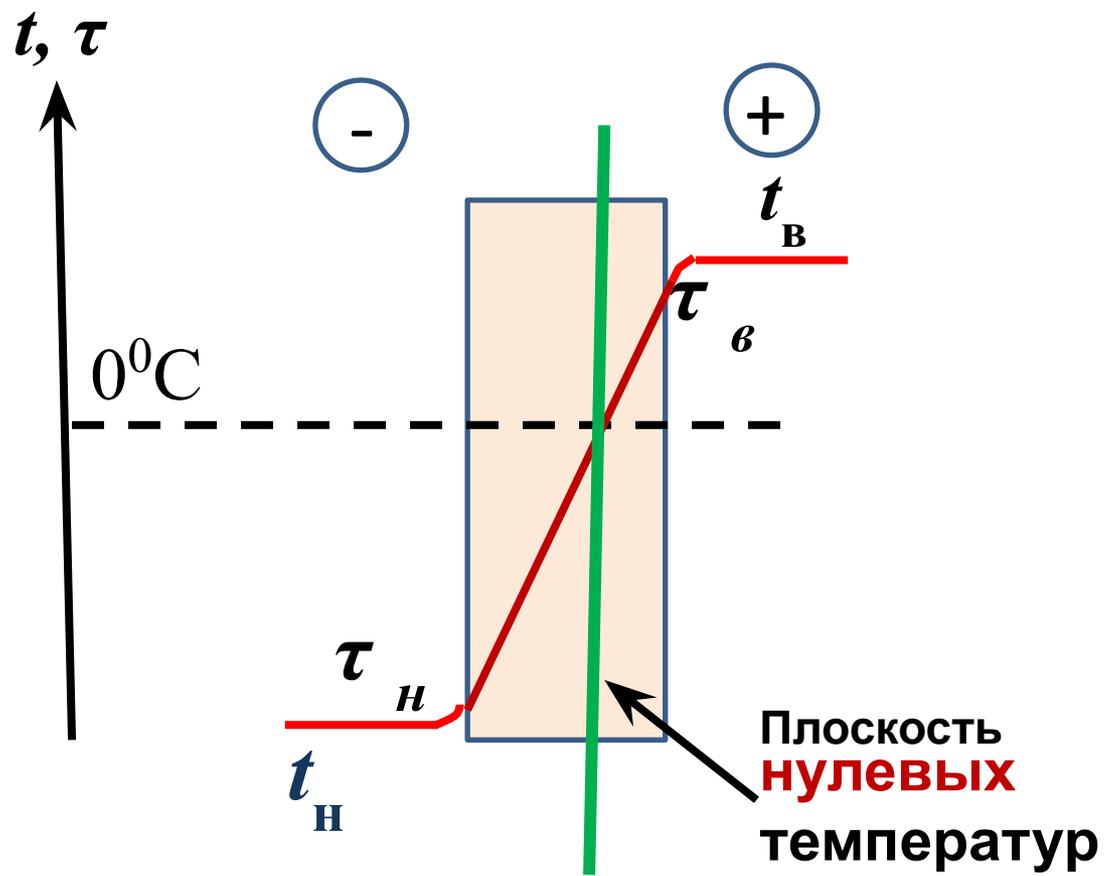
**Механизм распределения
(падения) температуры
в толще ограждения
термически однородного**

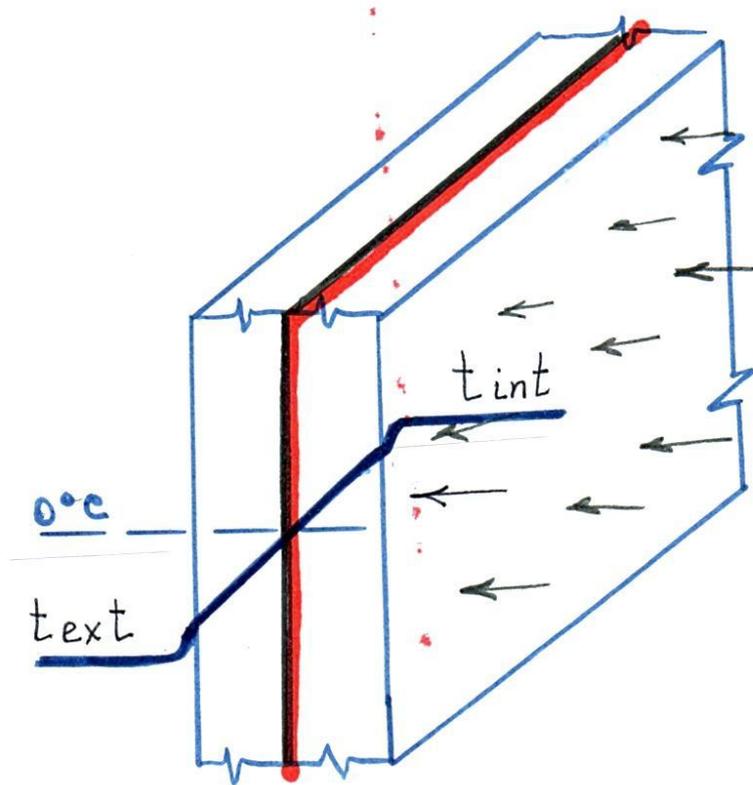
**Где целесообразно
установить
утеплитель?**

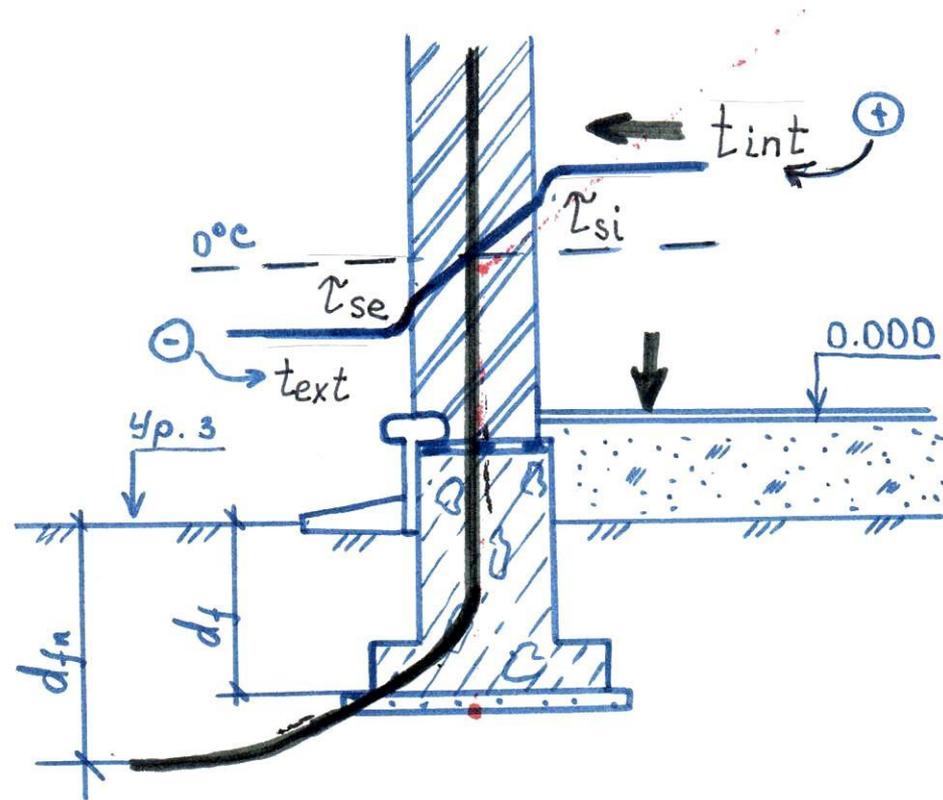




$$R_s = \delta_s / \lambda_s$$

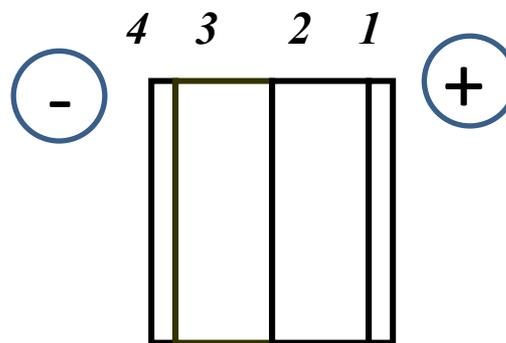






**От чего зависит
величина перепада
температур на границах
слоёв ?**

$$\begin{array}{l} \tau_в - \tau_1 \\ \tau_1 - \tau_2 \\ \tau_2 - \tau_3 \\ \tau_3 - \tau_n \end{array}$$



Величина перепада
температуры на границах
слоёв зависит от величины

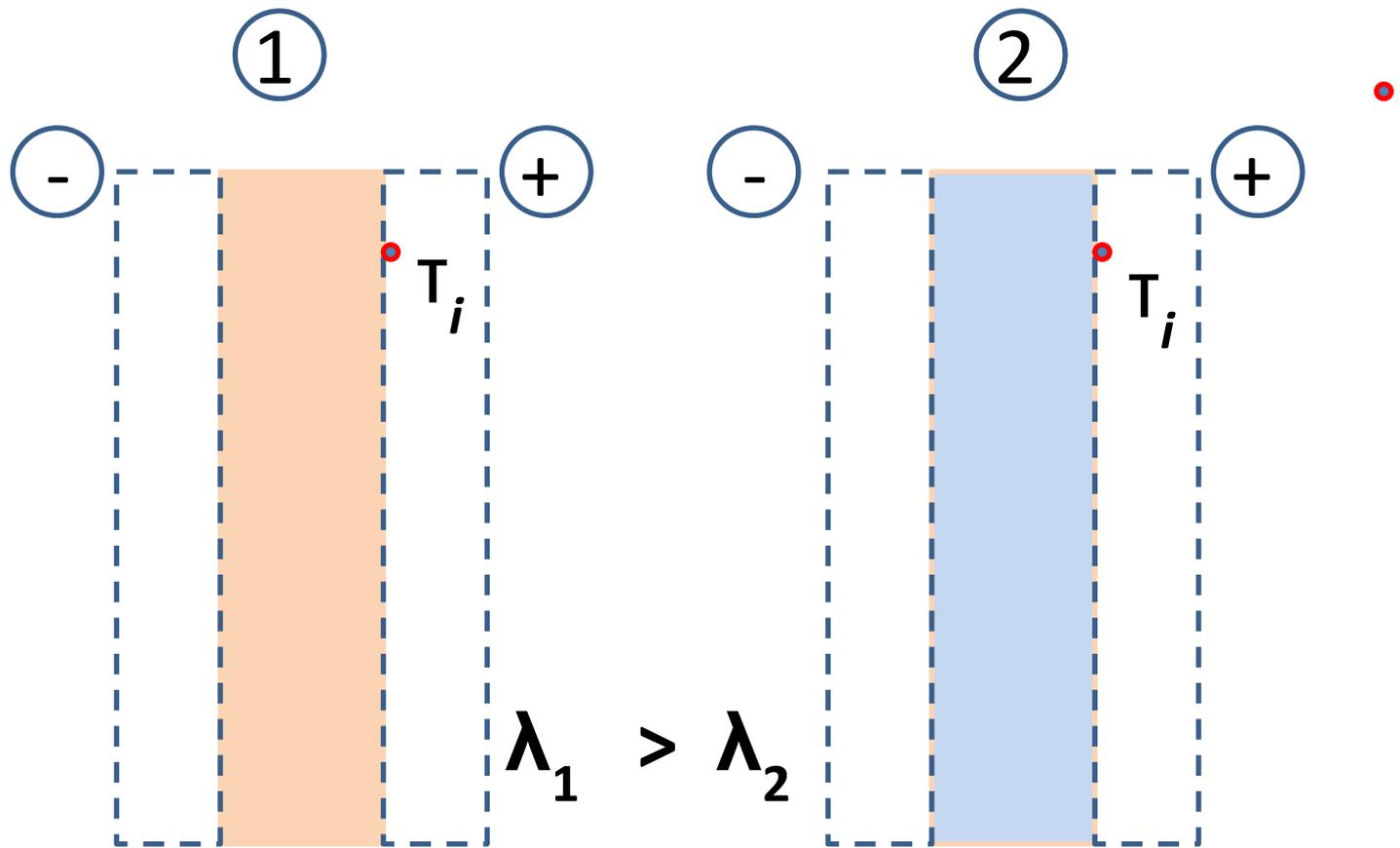
термического
сопротивления

R_s

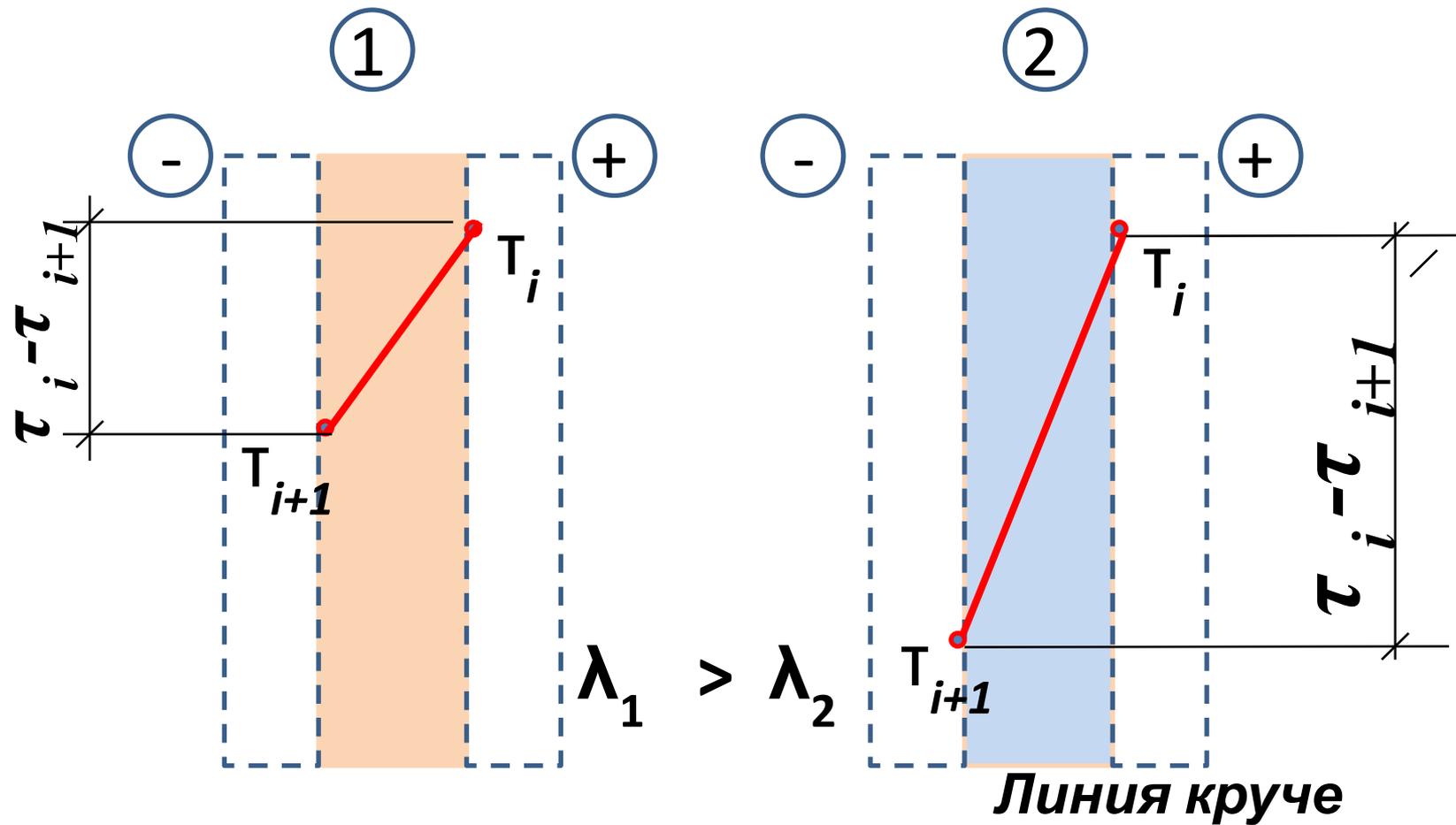
конструктивного слоя



$$R_s = \delta_s / \lambda_s$$



**Слои работают в системе
слоистой конструкции**



$$\tau_i - \tau_{i+1}$$

>

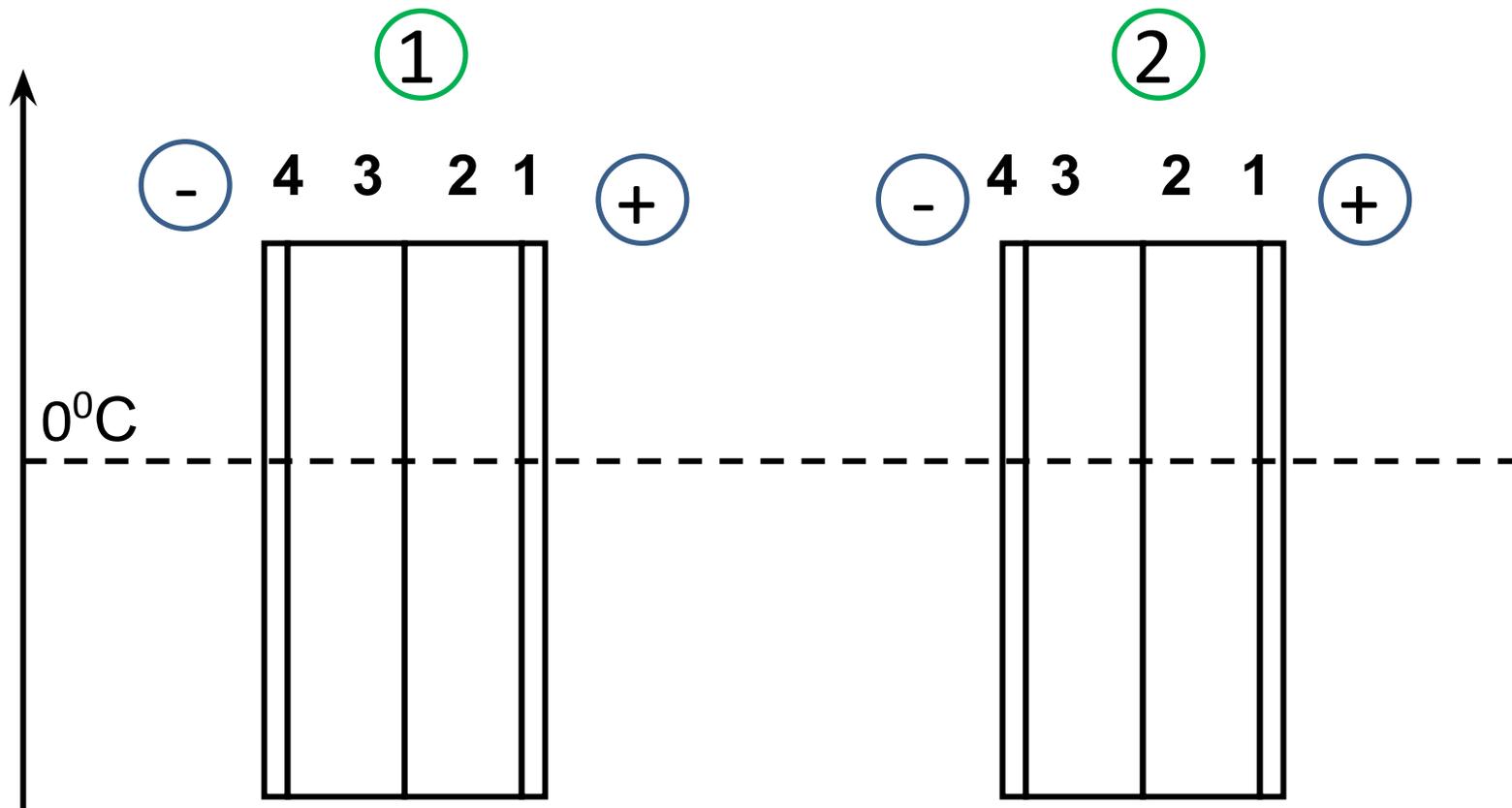
$$\tau_i - \tau_{i+1}$$

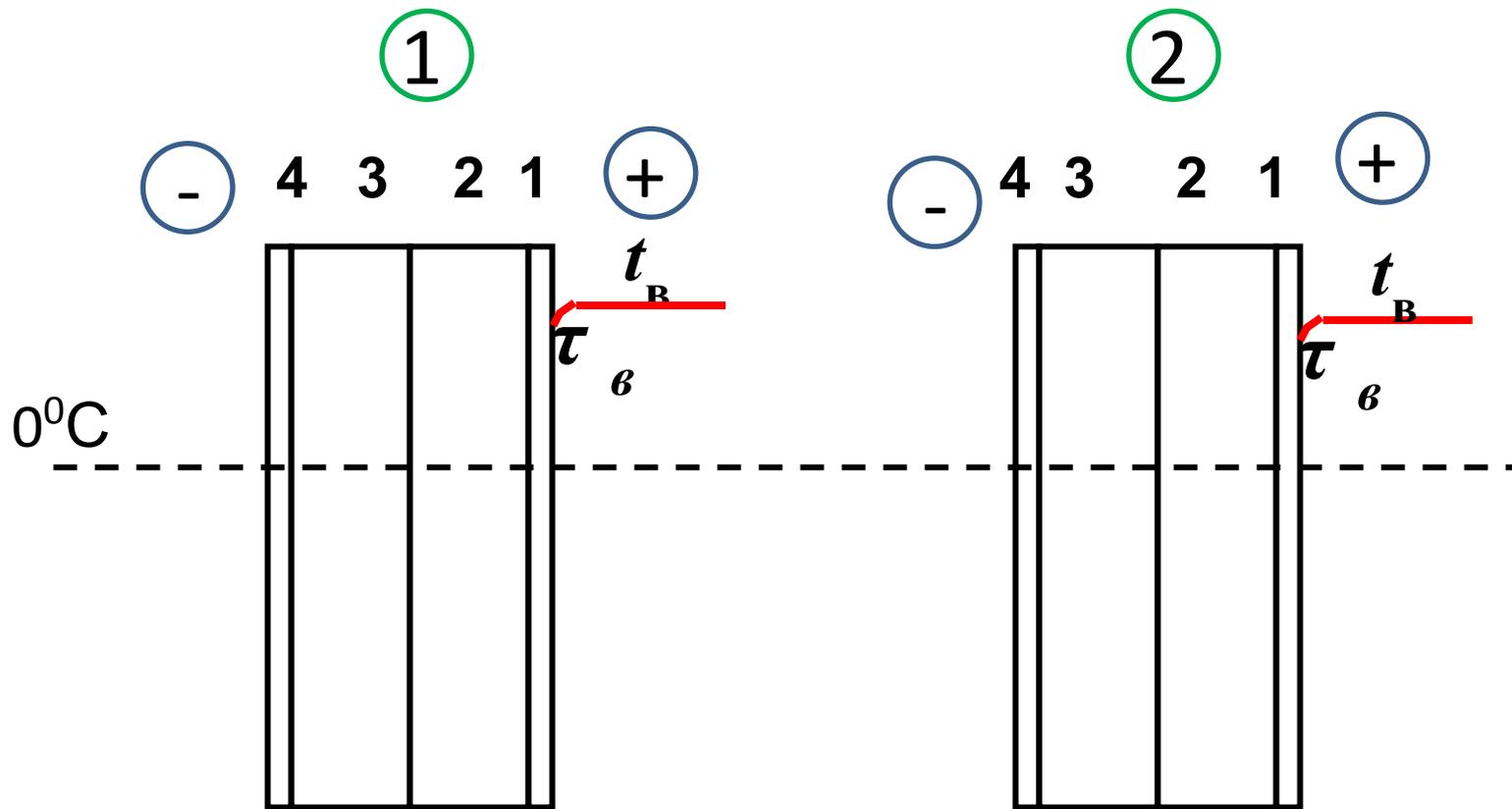


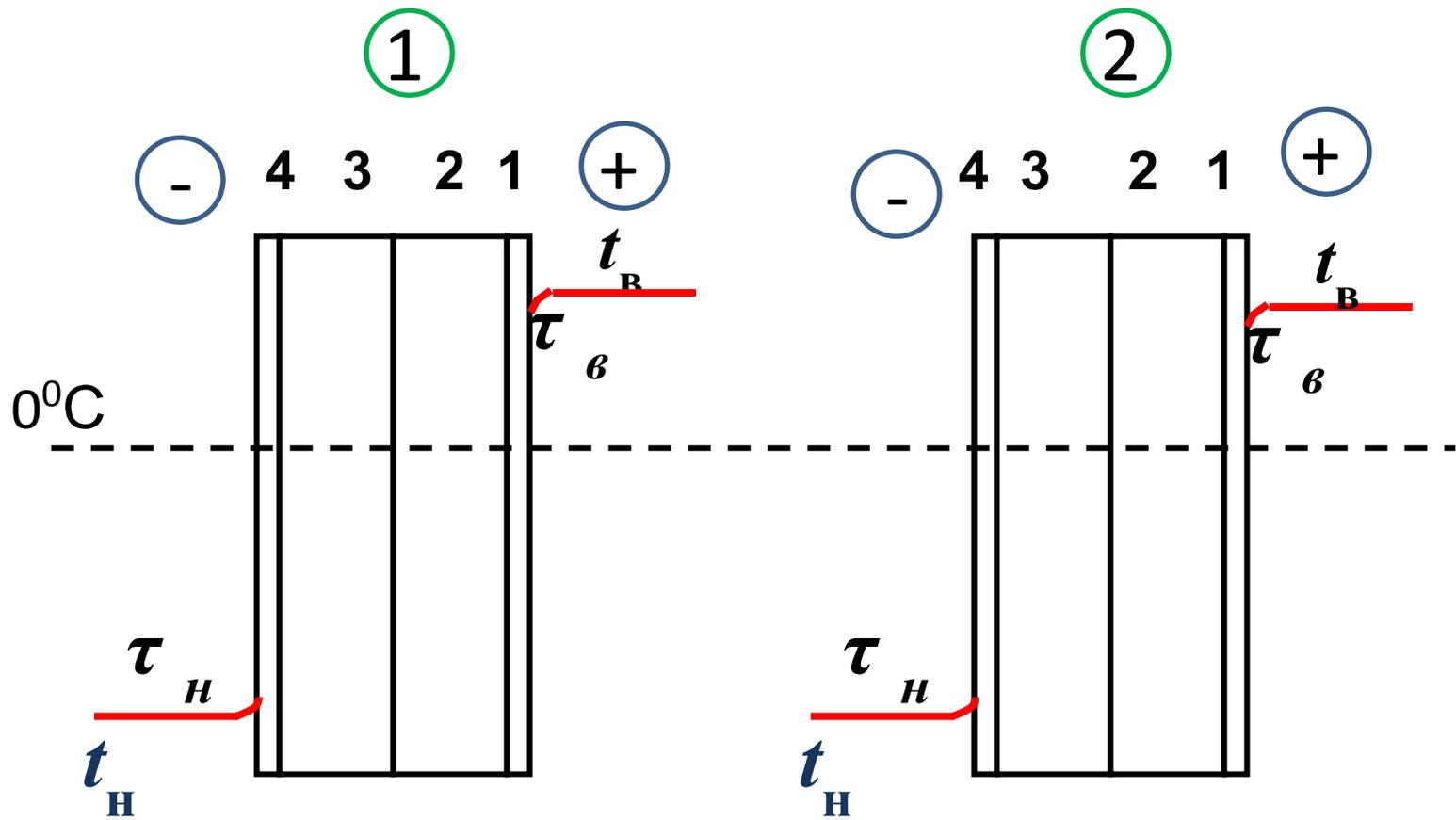
Линия падения температуры
в конструктивном слое
будет КРУЧЕ
(с большим наклоном)
при

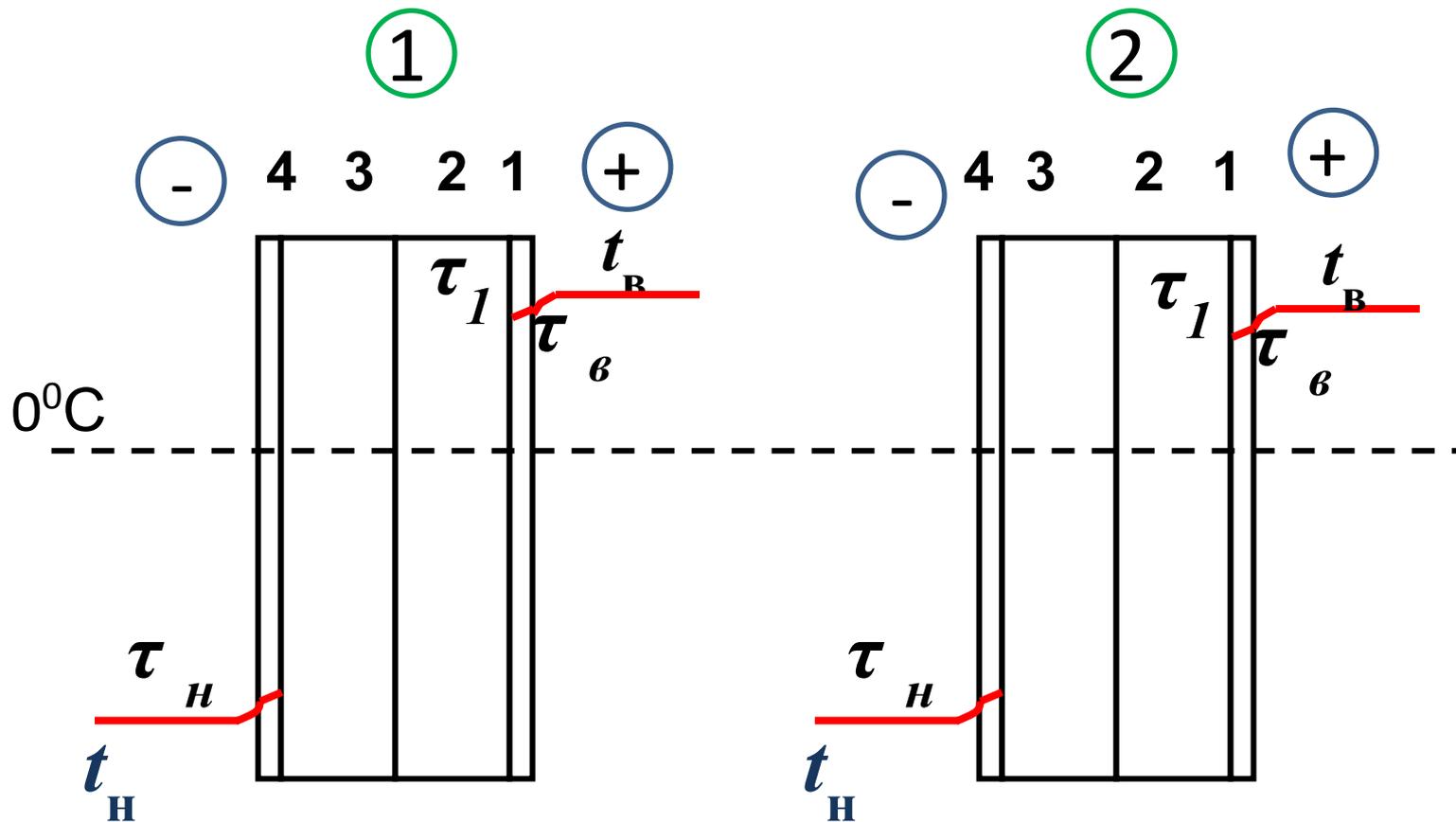
$$\uparrow R_s \Rightarrow \downarrow \lambda_s \text{ (материала слоя)}$$

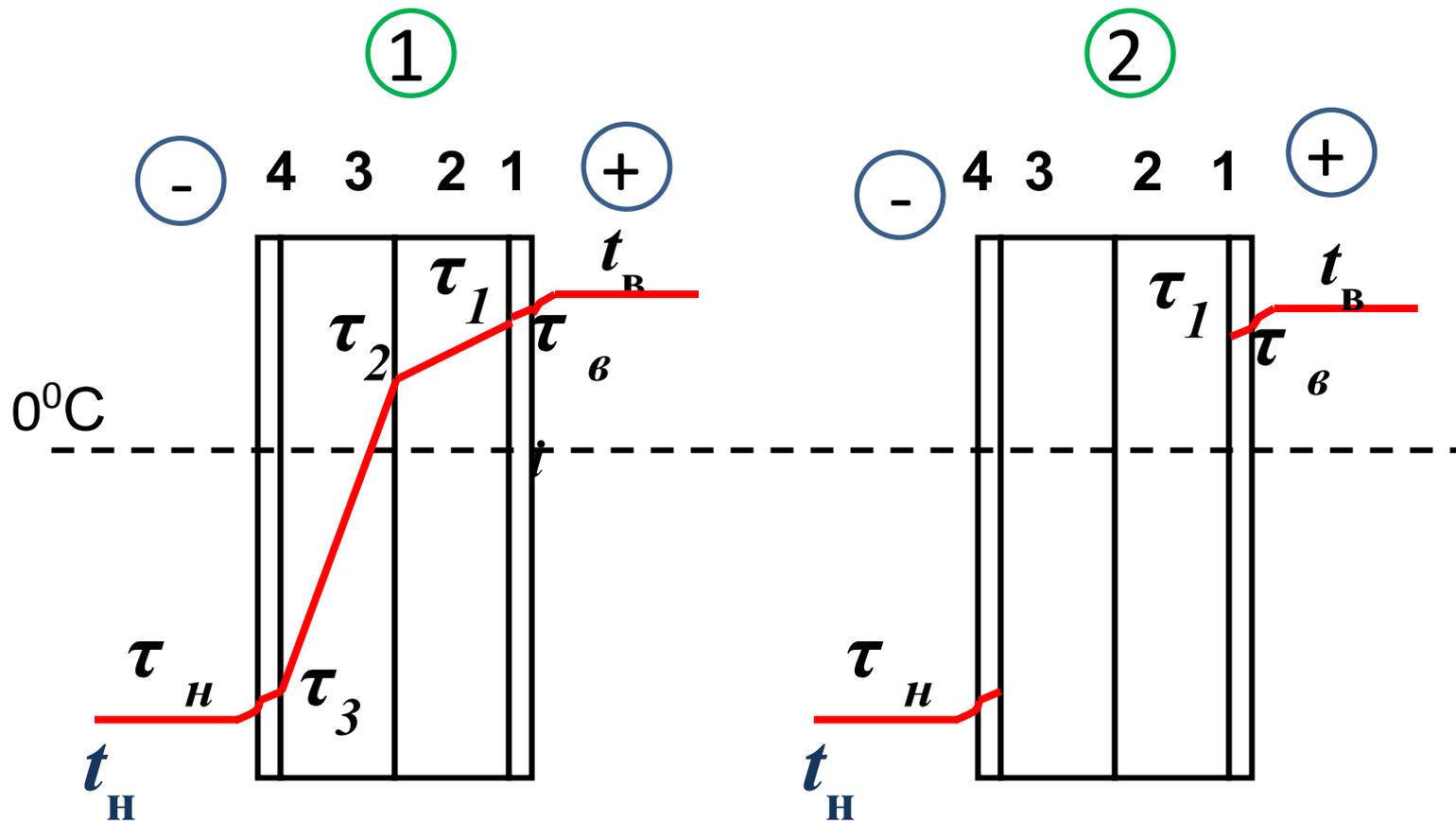
**Целесообразное расположение
конструктивных слоев
в
толще ограждения**

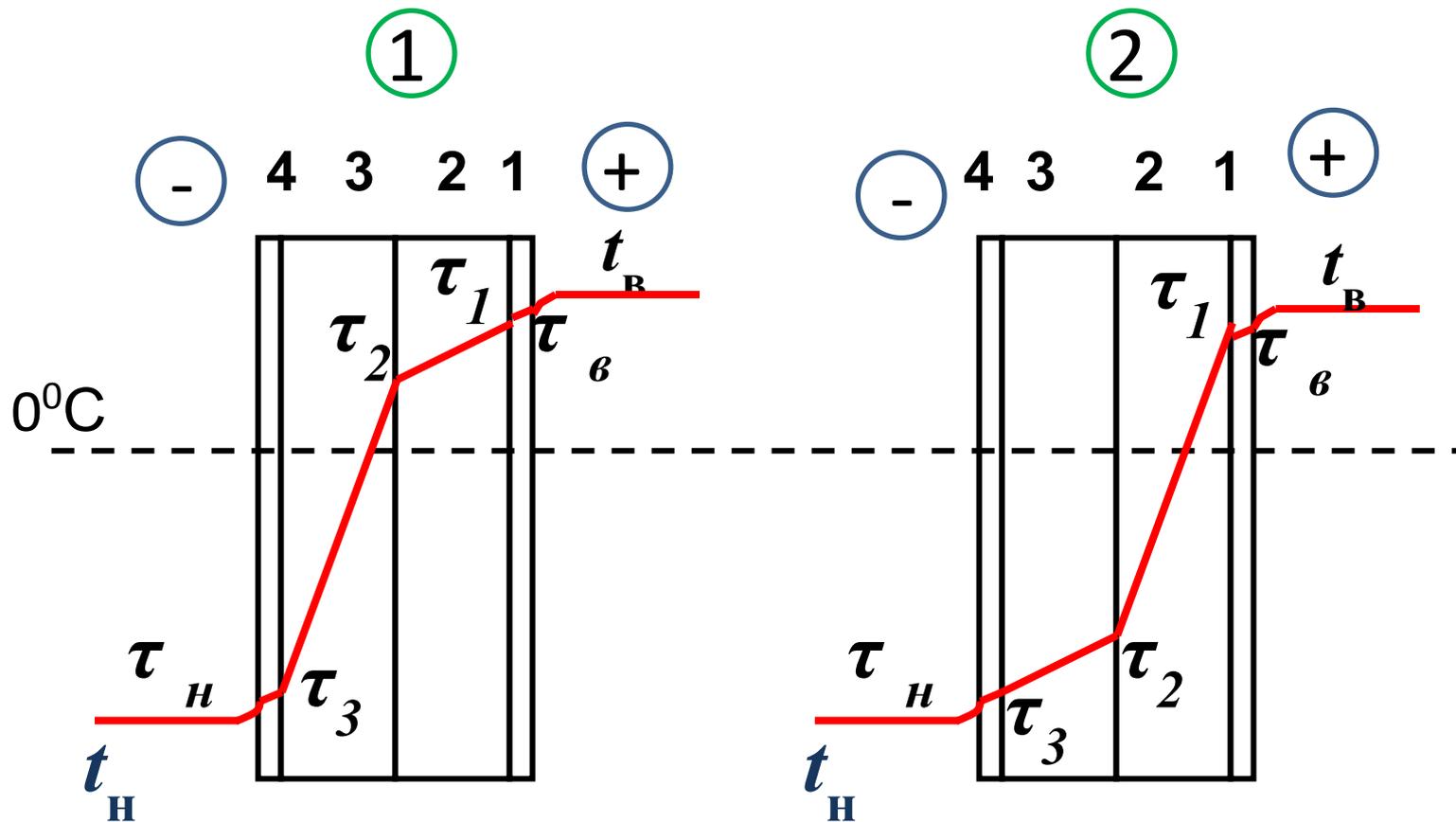


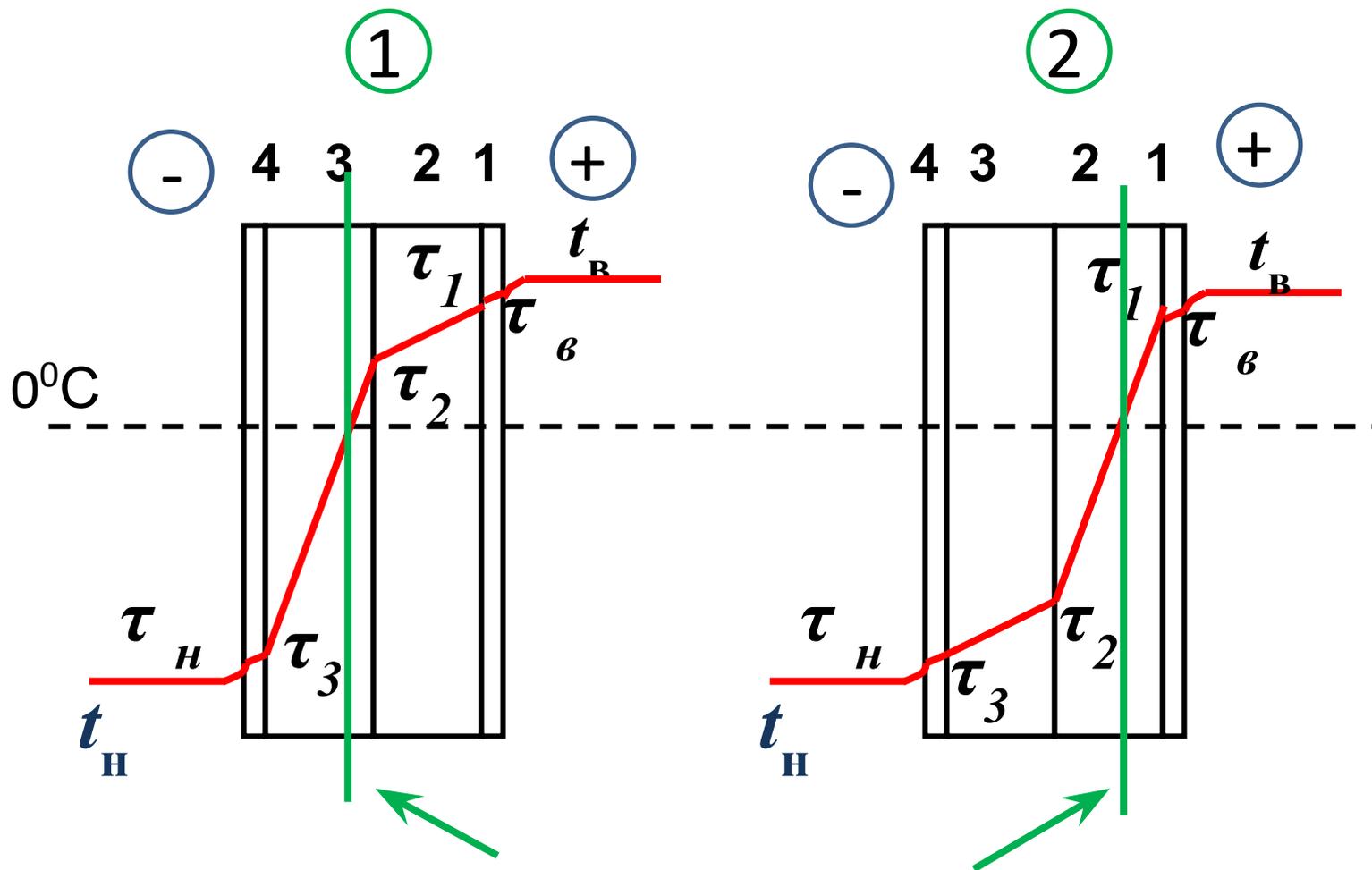










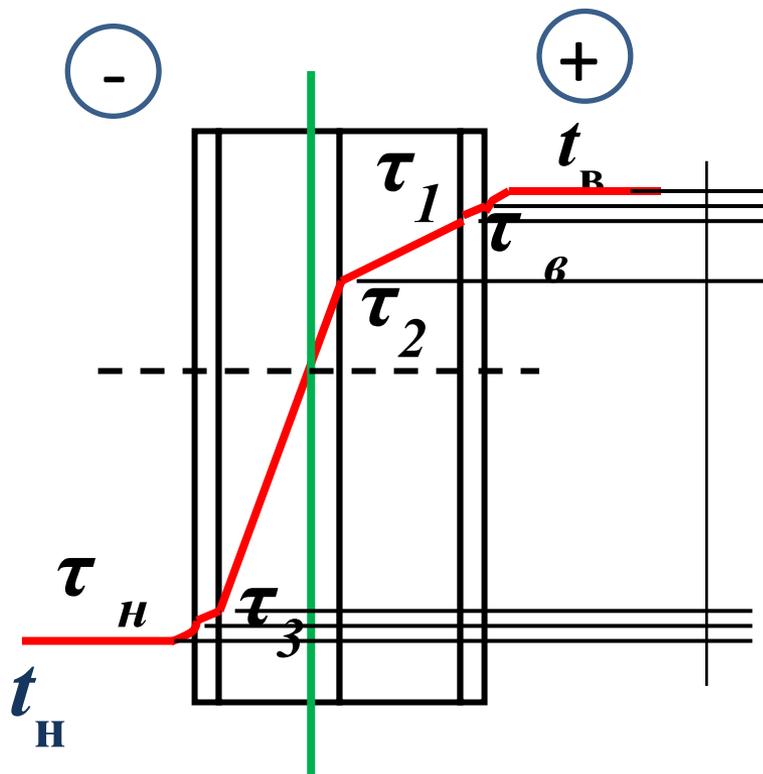


Плоскость нулевых температур

В грамотно запроектированном ограждении слой с наибольшим термическим сопротивлением (утеплитель) следует располагать ближе к наружной поверхности.



**Тогда сезонное промерзание
будет меньше в ограждении
⇒ увеличится физическая
долговечность этого ограждения
и в большей безопасности будут
угловые
сопряжения конструкций.**



$$\Delta t = t_B - t_H$$

$$\tau_B - \tau_1$$

$$\tau_1 - \tau_2$$

$$\tau_2 - \tau_3$$

$$\tau_2 - t_H$$

$$\tau_H - t_H$$

В каждом слое свой уклон
и свой перепад
температур на границах
слоя

Определение численных значений температур в толще ограждения

Аналитический способ

$$\tau_x = t_b - \frac{t_b - t_H}{R_0} (R_b + \sum_{s=1}^x R_s)$$



Общая формула

$$\tau_{\epsilon} = t_{\epsilon} - \frac{t_{\epsilon} - t_H}{R_o} R_{\epsilon}$$

$$\tau_1 = t_{\epsilon} - \frac{t_{\epsilon} - t_H}{R_o} (R_{\epsilon} + R_1)$$

$$\tau_2 = t_e - \frac{t_e - t_H}{R_o} (R_e + R_1 + R_2)$$

$$\tau_3 = t_e - \frac{t_e - t_H}{R_o} (R_e + R_1 + R_2 + R_3)$$

$$\tau_H = t_{\epsilon} - \frac{t_{\epsilon} - t_H}{R_o} (R_{\epsilon} + R_{\text{кон}})$$