

Спосіб визначення товщини накипу на внутрішній поверхні труб системи водогрійного котла, що включає дії, в ході яких вимірюють температуру оточуючого середовища та зовнішньої поверхні труби, температури теплоносія за його станом на вході і на виході труби, товщини стінки труби, внутрішнього діаметра труби, вимірюють температуру поверхні труби всередині довжини системи після її стабілізації під час подачі на вхід котла, що не працює, заздалегідь нагрітого до робочої температури системи теплоносія, після чого розраховують товщину накипу за рівнянням теплового балансу вказаної системи за формулою:

$$h = \frac{1}{2} \left(d_{т.в} - \frac{d_{т.в}}{\exp(A)} \right);$$

де

h - товщина накипу;

$d_{т.в}$ - внутрішній діаметр труби без накипу, який дорівнює:

$d_{т.з} - 2S$;

$d_{т.з}$ - зовнішній діаметр труби;

S - товщина стінки труби;

параметр A обраховують за формулою:

$$A = \left(\frac{2 \cdot \lambda_n \cdot (t_{теп} - t_{ст})}{\alpha \cdot d_{т.з} \cdot (t_{ст} - t_{пов})} - \frac{\lambda_n}{\lambda_t} \cdot \ln \frac{d_{т.з}}{d_{т.в}} \right);$$

λ_n - коефіцієнт теплопровідності накипу;

$T_{теп}$ - температура теплоносія;

$t_{ст}$ - температура поверхні труби;

α - коефіцієнт тепловіддачі системи;

$T_{пов}$ - температура оточуючого середовища;

λ_t - коефіцієнт теплопровідності матеріалу труби (сталі).