

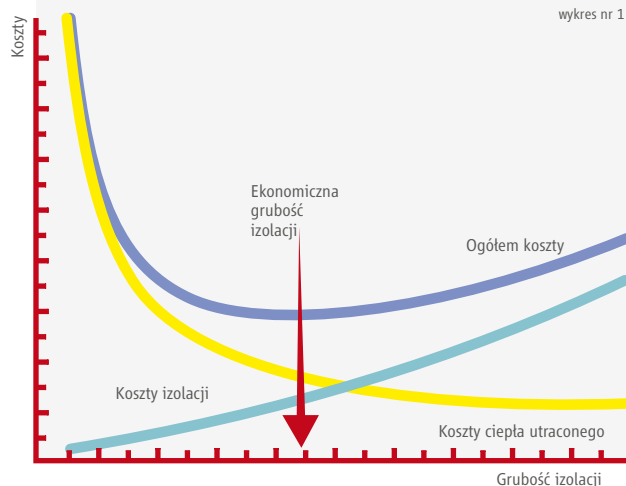


Izolacje cieplne – Bezpieczeństwo, Środowisko, Ekonomia

Rola izolacji cieplnych jest powszechnie znana. Ich zadaniem jest ograniczenie przepływu ciepła przez przegrodę, celem zmniejszenia jego strat i poprawy sprawności procesów technologicznych wykorzystujących energię cieplną. Technika izolacyjna polega przede wszystkim na zmniejszaniu gęstości przepływu strumienia ciepła z zamkniętego układu do otoczenia.

Obecnie w dobie wyzwań, jakie stoją przed gospodarkami europejskimi w kwestii ochrony klimatu i konieczności zwiększenia efektywności energetycznej, prawidłowo dobrana i dobrze wykonana izolacja staje się istotnym elementem w dążeniu do obniżenia strat energii i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Od dobrej izolacji oczekujemy istotnego zmniejszenia strat energii cieplnej, a w ślad za tym, zmniejszenia zużycia pierwotnych surowców energetycznych oraz ograniczenia emisji CO₂ do atmosfery.

Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Izolacji Przemysłowych, zrzeszające największe firmy izolacyjne, dostrzega konieczność zmiany podejścia do izolacji upatrując w niej szansę dla środowiska oraz wymierne korzyści dla użytkowników poprzez zastosowanie izolacji o tzw. optymalnej grubości, ograniczającej ilość mostków cieplnych, stosującej bardziej skuteczne formy izolacji rozbieralnej (armatury, połączeń kotnierzowych, urządzeń pomiarowych).



Zwiększeniu grubości izolacji towarzyszy z jednej strony zmniejszenie wielkości strat ciepła w urządzeniach wytwarzających energię, przesyłających ją i wykorzystujących w celach technologicznych, a z drugiej wzrost kosztów poniesionych na zastosowanie tej izolacji. Za ekonomicznie uzasadnioną grubość uznajemy tę, przy której krzywa kosztów izolacji przecina się z krzywą kosztów związanych z dostawą ciepła (wykres nr 1). Zwykle na wykresie jest to w pobliżu najniższego punktu krzywej przedstawiającej całkowity obraz kosztów.

Do podobnych wyników dochodzimy poprzez zastosowanie wartości bieżącej netto NPV (Net Present Value) jako funkcji celu. Celem tym jest maksymalizacja zysku osiąganego w ciągu całego okresu eksploatacji urządzenia lub instalacji zaopatrzonej w izolację cieplną. Zależność tę wyrażają następujące równania:

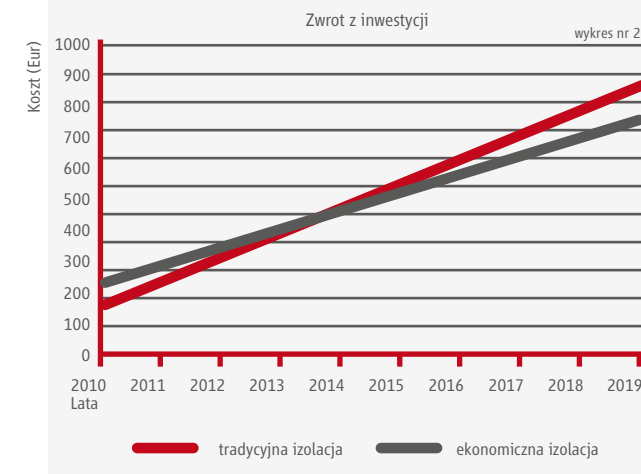
$$NPV = \sum_{t=1}^n \varnothing (-\Delta E_{0t} - \Delta R_t) \alpha_t - J_0$$

$$g = 0,5 d_w \frac{2\pi\lambda_m (T_w - T_z) - q}{q} \quad \text{gdzie } g = \text{grubość izolacji}$$

gdy $NPV \rightarrow \max.$, to $g \rightarrow \text{opt.}$

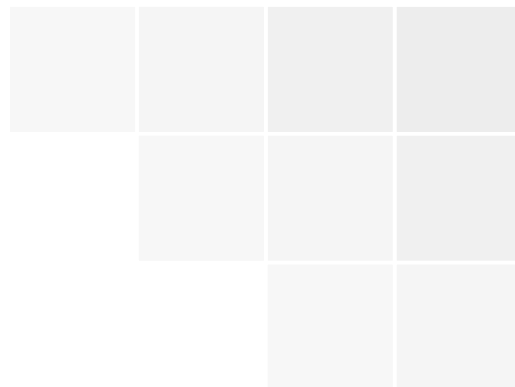
W ten sposób wyliczona grubość stanowi uzasadnioną grubość izolacji ekonomicznej.

Analizę opłacalności poniesionych zwiększonych nakładów na ekonomiczną izolację ilustruje wykres nr 2, gdzie rurociąg pary φ 324 mm, przewodzący medium o temp. 385°C, został policzony raz jako zaizolowany warstwą o grubości 150 mm (tradycyjną), a następnie optymalną grubością 230 mm. Jak widać, początkowo większe nakłady już po 37 miesiącach eksploatacji zostały zrównane z kosztem tradycyjnych izolacji, aby później dawać znaczące zyski.



Tak więc „ekonomizacja” izolacji przynosi efekty i to nie tylko finansowe, zwiększa także bezpieczeństwo obsługi i przyczynia się do ochrony środowiska.

Zainteresowanych zapraszamy do współpracy. Firmy stowarzyszone oferują usługi w zakresie oceny stanu istniejącej izolacji, zaprojektowania nowej, dokonania analizy ekonomicznej z określeniem okresu zwrotu poniesionych nakładów, kompleksowej realizacji projektu, udzielenia pełnej gwarancji dobrego wykonania.



Członkowie wspierający:



KAEFER



Multiserwis



TERMOKOR



WIEZAT

Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Izolacji Przemysłowych

ul. Augustówka 24, 02-981 Warszawa

tel.: 22 34 09 221

fax: 22 34 09 280

Sekretarz Stowarzyszenia:

Ryszard Borkowski

tel.: 605 824 799

e-mail: Ryszard.Borkowski@kaefer.pl

www.pswip.pl