



Jonasz Wiercioch  
Polskie Towarzystwo Cynkownicze

*Na całym świecie koszty zniszczeń, będących wynikiem korozji są szacowane na miliardy dolarów rocznie. Pomimo tego świadomość zagrożeń, jakie niesie korozja jest wciąż bardzo niska.*

## PROBLEM ŚWIADOMOŚCI KOROZYJNEJ

Niestety wiedza na temat zagrożeń korozyjnych wciąż jest marginalizowana, a problem pojawia się dopiero wtedy, gdy korozja jest powodem katastrofy konstrukcji obiektu użytku publicznego, takiej jak uszkodzenie mostu kolejowego, złamanie słupów energetycznych lub osłabienie zabezpieczeń infrastruktury kolejowej. Przykry jest również fakt, że większości z tych problemów można było zapobiec regularnymi przeglądami bądź wykorzystaniem odpowiednich środków do ochrony stali przed korozją.

Polskie Towarzystwo Cynkownicze skupiając się na działaniach edukacyjnych, chce zachęcić i uświadomić inwestorów, projektantów, użytkowników i decydentów w sprawie zagrożeń, jakie wynikają z bagatelizowania problemu korodowania stali. W Europie wyróżnia się cztery strefy środowiska korozyjnego oraz morskie. Polska znajduje się w strefie trzeciej, tak więc obiekty w dużym stopniu są narażone na korozję. Jest wiele kroków, jakie należy podjąć w walce z korozją. Rozmawianie o tym problemie i rekomendowanie najlepszych

rozwiązań zabezpieczających jest priorytetem Polskiego Towarzystwa Cynkowniczego. Z prowadzonych przez firmę działań wynika, że jedną z najlepszych metod zabezpieczenia stali jest cynkowanie ogniowe, które chroni konstrukcje przez co najmniej 40 lat.

Dzięki uświadamianiu o problemach wynikających z korozji można uniknąć wielu kłopotów oraz przyczynić się do ochrony środowiska. Korozja powoduje ogromne szkody w gospodarce. Ograniczenie jej występowania to nie tylko zapobieganie stratom materiałowym, ale także przedłużenie okresu użytkowania konstrukcji oraz ograniczenie ilości elementów odpadowych. Szacuje się, że roczne straty spowodowane korozją stali sięgają 3-4% PKB w krajach tzw. „starej unii”. O wiele gorzej przedstawia się sytuacja w Polsce, gdzie straty wynoszą od 5 do 7% PKB.

Ochrona stali przed korozją jest istotnym tematem, który dotyczy każdej gałęzi gospodarki, w tym także kolejnictwa. Jak podaje spółka PKP PLK S.A. w 2015 r. aż 46 mostów zostało objętych modernizacją,

a 99 poddano gruntownemu remontowi. To jednak dopiero początek niezbędnych prac. Kolej w latach 2014-2020 ma do dyspozycji 66 mld zł na modernizacje, które warto mądrze wykorzystać. Przykładowo koleje niemieckie do ochrony przed korozją wykorzystują system Duplex czyli malowanie po cynkowaniu, co znacząco przedłuża żywotność konstrukcji i poprawia ich estetykę. Modernizacja, rewitalizacja i remont obiektów przekłada się na większą przepustowość linii kolejowych, poprawia bezpieczeństwo i minimalizuje potrzebę włączania ich do remontu. To pokazuje, że świadomość problemu zabezpieczenia stali przed jej korodowaniem cały czas się zwiększa. Potwierdza to również fakt, że metoda cynkowania ogniowego z sukcesem znajduje swoje zastosowania w różnych sektorach gospodarki, takich jak: energetyka, infrastruktura drogowa, kolej, budownictwo przemysłowe, transport morski, turystyka, czyli wszędzie tam, gdzie warunki zewnętrzne są niekorzystne, a solidne oraz trwale zabezpieczenia są kwestią priorytetową. ■

**Polskie Towarzystwo Cynkownicze**

► ul. Miedziana 3A m. 11 ► 00-814 Warszawa ► tel. 605 999 780 ► faks 32 649 70 02  
► [www.portal-cynkowniczy.pl](http://www.portal-cynkowniczy.pl) ► [office@portal-cynkowniczy.pl](mailto:office@portal-cynkowniczy.pl)

**PTC**  
**POLSKIE**  
**TOWARZYSTWO**  
**CYNKOWNICZE**



## Wypowiedź eksperta

### Jacek Zasada

Prezes zarządu  
Polskie Towarzystwo Cynkownicze

## Na czym polega proces cynkowania ogniowego?

Przemysłowe zastosowanie metody Malouin'a nie było możliwe, aż do 1836 roku, kiedy wynaleziono sposób czyszczenia powierzchni

żelaza przez trawienie. Odkrycie to pozwoliło wykorzystać cynkowanie ogniowe na szerszą skalę. Obecnie proces cynkowania składa się z kilku technologicznie zaawansowanych etapów wstępnych, które przygotowują materiał do zanurzenia w kąpeli cynkowej. Głównym ich celem jest mechaniczne usunięcie niejednorodności przylegających do powierzchni cynkowanego przedmiotu (piasek, rdza czy pozostałości starej warstwy ochronnej), odtłuszczenie powłoki z substancji woskowatych lub oleju oraz zanurzeniu elementów stalowych w roztworze wodnym chlorku cynku i chlorku amonu. Ostatni etap procesu cynkowania polega na zanurzeniu uprzednio przygotowanego podłoża stalowego w kąpeli stopionego cynku o temperaturze 445-455°C. W tych warunkach cynk i żelazo ulegają bardzo szybkiej reakcji chemicznej, co skraca czas zanurzenia powierzchni stalowych w ciekłym cynku do kilku minut. Na drodze dyfuzji czyli przenikania atomów cynku w zewnętrzną warstwę stali, powstaje powierzchniowy stop żelazo-cynk zawierający różny stosunek obydwu składników. W konsekwencji otrzymuje się powłokę stopową trwale związaną ze stalą, która chroni konstrukcję przed działaniami mechanicznymi i chemicznymi. Prawidłowo wykonana powłoka cynkowa w zależności od jej grubości, agresywności środowiska i erozji mechanicznej wytrzymuje od 40 do 100 lat.