

Dr inż. Władysław Dziuba
Instytut Elektrotechniki
Warszawa

POMIARY KOROZYJNE W OCHRONIE ELEKTROCHEMICZNEJ (Referat wprowadzający)

Wyniki badań i pomiarów są podstawowym i niezbędnym materiałem służącym do oceny zagrożenia korozyjnego podziemnej konstrukcji, oceny przyczyn stwierdzonej korozji, a także oceny skuteczności i zasięgu działania ochrony katodowej. Ze względu na mnogość czynników wpływających na przebieg zjawisk korozyjnych oraz różnorodność warunków terenowych, pomiary będą zawsze podstawowym źródłem informacji dla fachowców pracujących nad problematyką ochrony elektrochemicznej.

Wprawdzie wszystkie pomiary stosowane w praktyce terenowej można sprowadzić do wyznaczania trzech podstawowych w elektrotechnice wielkości, tj. napięcia, natężenia prądu i rezystancji, ale warunki prowadzenia tych pomiarów zmuszają zwykle do stosowania specjalnych metod, przyrządów lub sposobów opracowania wyników.

Z tego względu, zarówno w kraju jak i za granicą, prowadzi się wiele prac naukowo - badawczych, których celem jest doskonalenie metod i technik pomiarowych mających zastosowanie w ochronie przed korozją.

Wymiana doświadczeń i prezentacja wyników takich prac jest ważnym celem konferencji "Pomiary korozyjne w ochronie elektrochemicznej", organizowanej w r. 1986 w Rzeszowie, przy współudziale miejscowego oddziału SEP. Należy pamiętać, że jest to druga konferencja poświęcona tej tematyce. Pierwsza odbyła się w r. 1980 w Słupsku.

Na obie konferencje zgłoszono referaty o dość szerokiej problematyce. Warto podkreślić, że istnieją w niej dwa zagadnienia na tyle żywotne i widocznie aktualne, że znalazły miejsce w tematyce obu

spotkań. Pierwszym zagadnieniem jest lokalizacja uszkodzeń osłon osłoniętych podziemnych kabli i rurociągów oraz sprzęt służący do tego celu a także metody i sprzęt do badań jakości tych osłon. Warto podkreślić, że na konferencję zostały zgłoszone referaty z obu krajowych ośrodków zajmujących się od lat tą tematyką w odniesieniu do rurociągów i kabli, tj. z Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa oraz z Instytutu Łączności.

Drugim zagadnieniem jest pomiar potencjału konstrukcji względem środowiska elektrolitycznego z eliminacją składowej IR. Instytut Łączności, który od lat zajmuje się tą kwestią, prezentuje interesujące własne rozwiązania elektrod do tego rodzaju pomiarów poparte wynikami badań także dla stref oddziaływania prądów błądzących.

Jednakże szczególne zainteresowanie uczestników konferencji powinny - jak się wydaje - obudzić inne referaty, związane z oceną niebezpieczeństwa korozji spowodowanej oddziaływaniem prądów błądzących, w tym także w strefach zmian znaku potencjału konstrukcji podziemnej. Bardzo interesujące prace prowadzone w tej kwestii od kilku lat w Politechnice Gdańskiej są przedstawione w referacie dr Wojciecha Sokulskiego, a jednocześnie, nieco inne naświetlenie tego samego problemu znaleźć można w pracach Politechniki Poznańskiej prezentowanych przez dr Grzegorza Twardosza. Można mieć nadzieję, że różnice w poglądach obu Autorów na sposób oceny zagrożenia konstrukcji w strefach znakoprzemiennych staną się okazją do ożywionej polemiki, niestety niezbyt często spotykanej w naszym środowisku naukowym.

Pełnie inne podejście do problemu oceny niebezpieczeństwa korozji spowodowanej przez prądy błądzące proponuje mgr inż. Maciej Marcińczak z IGIG, sugerując przyjęcie jako kryterium nie potencjału konstrukcji lecz prądu przepływającego między konstrukcją a specjalnie wykonaną w ziemi elektrodą symulującą. Jest to bardzo ciekawa

propozycja, która w przyszłości może w sposób zasadniczy zmienić sposób oceny zagrożenia korozyjnego, wymagająca jednak na pewno jeszcze dalszych badań.

Wyrazem nowego podejścia do techniki pomiarów korozyjnych i obróbki ich wyników jest zastosowanie mikrokomputerów. Ciekawe propozycje w tej sprawie przedstawia dr Wojciech Sokulski w oparciu o doświadczenia z prac badawczych Politechniki Gdańskiej, a uzupełnieniem prezentowanych w tym opracowaniu zastosowań jest referat mgr inż. Grzegorza Mojzesowicza z Przedsiębiorstwa Eksploatacji Rurociągów Naftowych "Przyjaźń", ukazujący zrealizowaną w praktyce możliwość zdalnych pomiarów parametrów w ochronie katodowej długiego rurociągu oraz komputerowej obróbki otrzymanych w ten sposób wyników.

Przedstawiona tu skrótowo tematyka ciekawszych referatów jest zgodna z kierunkami prac prowadzonych w różnych ośrodkach badawczych Europy. Na IV Sympozjum "Soil corrosion", które odbyło się w maju b.r. w Siofok na Węgrzech przedstawiono szereg referatów dotyczących badania osłon ochronnych na rurociągach oraz lokalizacji uszkodzeń tych osłon, a także dwa referaty węgierskie omawiające stosowanie technik komputerowych w badaniach korozyjnych. Potwierdza to zgodność kierunków prowadzonych w kraju prac z niektórymi trendami w innych krajach europejskich, co z kolei umożliwia wymianę międzynarodową informacji i doświadczeń.

Przegląd referatów zgłoszonych na konferencję w Rzeszowie pozwala także na sformułowanie kilku pytań i problemów do przedyskutowania. Można je ująć następująco:

Którą z prezentowanych 2 elektrod symulacyjnych zalecałby Instytut łączności do upowszechnienia, kiedy i kto będzie takie elektrody produkował? Jakich wielkości i w jakich warunkach jest najkorzystniej rejestrować dla uzyskania pomyslnych wyników skorelowania

tych wielkości z potencjałem konstrukcja - ziemia. Czy częstotliwość zmian znaku potencjału konstrukcji w stosunku do jej potencjału spoczynkowego ma wpływ na stopień zagrożenia korozyjnego tej konstrukcji. Czy i kiedy przyrządy do lokalizacji uszkodzeń korozyjnych w kablach i rurociągach zostaną wdrożone do produkcji. Kto i jakie prace badawcze powinien przedsięwziąć dla weryfikacji metody określania stopnia niebezpieczeństwa korozji konstrukcji na podstawie pomiaru prądu między konstrukcją i elektrodą symulującą w strefie oddziaływania prądów błędzących.

Podobnych pytań i zagadnień pojawi się zapewne wiele w czasie dyskusji nad referatami. Ale ostatnie z podanych wyżej pytań skłania - w swoim podtekście - do sformułowania także pewnych wniosków. Idzie o to, że niektóre ważniejsze i ciekawsze tematy powinny być prowadzone równolegle przez więcej niż jeden ośrodek, tak aby osiągnięte wyniki mogły być wzajemnie weryfikowane. Wymagaloby to współpracy odnosnych ośrodków, a zapewne także uzgodnienia programu badań, a być może także ich metodyki. To ostatnie dotyczy zwłaszcza badań laboratoryjnych, w których ujednolicenie warunków eksperymentu ma szczególne znaczenie. Wydaje się także pożądane troskliwe utrzymywanie a być może nawet rozszerzanie przyjętego zwyczaju szybkiego informowania o przebiegu i wynikach prowadzonych badań na seminariach prowadzonych przez Centralną Komisję d/s Elektrochemicznej Ochrony przez Korozję SEP. Natomiast terenem dla bardziej kompletnego prezentowania i dyskusji prac w zakresie metod i technik pomiarowych powinny być w przyszłości kolejne konferencje z cyklu "Pomiary korozyjne w ochronie elektrochemicznej".