



AKTYWNA OCHRONA ANTYKOROZYJNA NA OBSZARACH ZABUDOWANYCH
ACTIVE CORROSION PROTECTION IN RESIDENTIAL DISTRICTS

Inż. František STEJSKAL

NAFTOPROJEKT-CP sp. z o.o. Poprad, Słowacka Republika

Słowa kluczowe: ochrona przed korozją, elektromechaniczna ochrona katodowa, prądy błądzące, drenaż polaryzowany, metalowe konstrukcje podziemne.

Keywords: active corrosion protection of buried installations, cathodic protection, electric drainage, stray currents, metallic underground structures.

Streszczenie

Niniejszy referat przedstawia działalność firmy Naftoprojekt Poprad przy wprowadzaniu aktywnej ochrony podziemnych metalowych konstrukcji a przede wszystkim gazociągów o średnim ciśnieniu na obszarach zabudowanych przed korozją. Po początkowym braku zaufania aktywna ochrona antykorozyjna zaczyna być wykorzystywana przy budowach rurociągów na obszarach z błądzącymi prądami. W wyniku tego doszło do rozwoju nowych urządzeń, procesów technologicznych oraz do zmian w przepisach. Firmy, które są zainteresowane certyfikatem jakości zgodnie z ISO 9000 będą zmuszone do opanowania powyższej technologii.

Summary

The paper describes activities of Naftoprojekt Poprad in introduction of active corrosion protection of metallic underground structures, mainly of middle-pressure gas pipelines located in residential districts. After rather hesitant initial stage active corrosion protection started to be gradually applied mainly at new piping systems and at areas of stray currents. For this purpose legislation shall be modified and new processing systems developed. Companies certified by ISO 9000 shall follow active corrosion protection systems.

Certyfikacja NAFTOPROJEKTU - C.S. Ltd. zgodnie z ISO 9000/1994 przez firmę Det Norske Veritas oraz przygotowania do certyfikacji Słowackiego Przemysłu Gazowniczego (SPP) wymaga opanowania rzadko do dzisiaj stosowanej aktywnej ochrony antykorozyjnej gazociągów o średnim ciśnieniu (do 0,3 MPa) na obszarach zabudowanych.

Po okresie stagnacji, od 1992 roku w Naftoprojekcie prowadzono intensywne badania, których celem było zdynamizowanie rozwoju technicznego. Badania rozłożone na 6 etapów pomyślnie zakończono pod koniec ubiegłego roku.

Dzięki inicjatywie niektórych zakładów gazownictwa, firm dostawczych, uczelni technicznych, przy poparciu dyrekcji SPP zabezpieczono ponad 250 km gazociągów średniego ciśnienia. Przyłącza domowe i regulatory wyposażane są w złącza izolacyjne.

Zgodnie z nowymi przepisami obowiązującymi w gazownictwie należy aktywnie chronić wszystkie nowe gazociągi a starsze zrekonstruować poprzez wymianę rur na rury z tworzywa sztucznego lub poprzez ich wyposażenie w ochronę katodową.

Od drugiego półrocza 1992 w większości zakładów gazowniczych doszło do wyraźnej poprawy jakości zarządzania z punktu widzenia ochrony antykorozyjnej. Firmy wodociągowe, z powodu deficytu finansowego, wprowadzają tylko minimalne zmiany.

W celu zapewnienia luk w kwalifikacjach techników ochrony antykorozyjnej na Politechnice w Koszycach otwarto już drugi cykl 3 semestralnego kursu ochrony antykorozyjnej. Otwarcie kursu wypełniło również lukę w słowackim szkolnictwie po rozwiązaniu byłej CSFR. Wyższe kwalifikacje pracowników pozytywnie wpływają na rozwój aktywnej ochrony antykorozyjnej rurociągów nie tylko na obszarach mieszkalnych ale również na obszarach przemysłowych.

Obecne doświadczenia Naftoprojektu i współpraca z zakładem montażowym Naftomont Poprad pozwalają z teoretycznego i praktycznego punktu widzenia rozwiązać praktycznie każdy problem związany z ochroną antykorozyjną.

W celu wprowadzenia aktywnej ochrony antykorozyjnej Naftoprojekt Poprad przy współpracy z innymi firmami wytworzył, inowował czy też współpracował przy wytwarzaniu następujących urządzeń:

- halogenowa elektryczna polaryzowana drenaż głównych tras kolejowych (+ w przewodzie jezdnym),
- tranzystorowa elektryczna polaryzowana drenaż tras tramwajowych (w większości wypadków – w przewodzie jezdnym),

W obydwu wypadkach niezależne od napięcia sieci zasilania.

- software KOROMER 3.0 do opracowania pomiarów korozji,

- Mg anody galwaniczne,
- nowe materiały anodowe (Ti/Pt, Ti/Ru) oraz zastosowanie sprzężonych (równoległych) anod,
- impulsowy prostownik wielkiej częstotliwości (100 kHz) z wygładzonym napięciem wyjściowym i ochroną przed przepięciem zewnętrznym.

W najbliższym czasie należy opracować urządzenie oddzielające rurociąg od przewodu ochronnego sieci elektrycznej (PE) ponieważ dotychczasowe bezpośrednie połączenie w znacznym stopniu komplikuje ochronę katodową. Drenaże elektryczne należy udoskonalić poprzez wprowadzenie 30 A łącznika oraz ogranicznika harmonicznej 50 Hz w drenażowym prądzie, co jest warunkiem automatyzacji kolei. W dalszym ciągu należy śledzić problem korozji wywołanej ziemnymi prądami zmiennymi, rozwijać stacje kompensacyjne oraz przeprowadzać próby drenażowania dodatnich półfal tych prądów. Celem jest wprowadzenie do okręgowych dyspozytorni monitoringu aktywnej ochrony antykorozyjnej z wykorzystaniem cenowo przystępnej łączności w sieci automatycznego systemu zarządzania (ASR). W ramach tego projektu należy pamiętać o wpływach korozji bakteriologicznej oraz geonomaliiach.

Efektywność, wysoka jakość oraz szeroki zakres wprowadzenia aktywnej ochrony antykorozyjnej (nie tylko na rurociągach) w urządzeniach i sieciach inżynierskich na gęsto zabudowanych obszarach zależy od wzajemnej współpracy użytkowników i inwestorów z wyspecjalizowanymi projektantami i dostawcami. Ważnym zadaniem doświadczonych techników ochrony antykorozyjnej jest szeroka aktywność w dziedzinie udoskonalania ochrony antykorozyjnej.