

Stefan PAWLIKOWSKI, Stanisław ANIOŁ, Anatol CHOMIAKOW,
Iwo POLLO, Stefan SZYMONIK
Katedra Technologii Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego

O NIEKTÓRYCH WŁASNOŚCIACH IZOLACJI ASFALTOWYCH Z KAOLINEM

Czyste asfalty ponaftowe wykazują niewielką stosunkowo przydatność jako materiały izolacyjne. Wykonane z nich powłoki łatwo się odszelwniają i deformują, co doprowadza do odsłonięcia chronionej powierzchni metalu i wystawienie jej na korozyjne oddziaływanie środowiska. Stąd wynikają liczne badania i doświadczenia mające na celu uzyskanie mas bitumicznych o takim składzie, aby wykazywały one optymalne właściwości ochronne i fizykomechaniczne. Szczególnie duże rozpowszechnienie uzyskały masy asfaltowe z dodatkiem wypełniaczy mineralnych z uwagi na niski koszt ich wytwarzania przy równocześnie dobrych własnościach izolacyjnych.

Wśród wypełniaczy mineralnych stosowanych do mas bitumicznych przeznaczonych do ochrony runociągów podziemnych niektóre źródła wymieniają kaolin jako materiał odznaczający się szczególnie korzystnym zespołem cech [1]. Niektórzy jednak autorzy poddają tezę o wysokiej jakości kaolinowego wypełniacza pod wątpliwość, szczególnie gdy izolacja pracuje w warunkach ochrony elektrochemicznej [2].

W toku referowanych tu doświadczeń sporządzono 4 rodzaje mas bitumicznych zawierających obok stanowiącego podstawę asfaltu IW-100 kaolin w ilości 5, 10, 15 i 20%.

Stwierdzono, że tak uzyskane masy wykazują w porównaniu z czystym asfaltem szereg zalet. Wykonane z nich powłoki izolacyjne są bardziej szczelne i wykazują znacznie zmniejszoną tendencję do odkształceń. Temperatura mięknięcia wzrasta od 104° dla czystego asfaltu do 109°C dla masy zawierającej 20% kaolinu. Penetracja obniża się równocześnie od 23 do 17 stopni, a ciągliwość ulega redukcji prawie do 50% początkowej wartości dla czystego asfaltu. Obserwuje się przy tym wyraźny wzrost mrozoodporności (kruchości w temperaturze 0°C). Z przytoczonych danych wynika, że dodatek kaolina wpływa w zasadzie korzystnie na własności masy izolacyjnej. Jedynie zbyt duże obniżenie ciągliwości produktu może być czynnikiem kłopotliwym przy nakładaniu masy, a także wpływać w pewnej mierze na szczelność powłoki.

W dalszym ciągu pracy wykonano doświadczenia nad zachowaniem się opisanych wyżej mas asfaltowych z kaolinem w warunkach ochrony katodowej. Dla tego celu zaizolowane próbki stalowe zanurzone w 3-procentowym roztworze chlorku sodowego i spolaryzowano katodowo nakładając napięcie 5 V. Elektrode dodatnią stanowił pręt grafitowy. Zastosowanie wyższego od używanych w praktyce ochrony katodowej napięcia miało na celu intensyfikację zjawisk i przyspieszenie eksperymentów. Miarą zmian w masie bitumicznej i związaną z nią utratą właściwości ochronnych był pomiar prądu płynącego w obwodzie, którego wartość zależy w relacji odwrotnie proporcjonalnej od oporu warstwy izolacyjnej.

Okazało się, że wzrost natężenia prądu tylko w początkowym okresie po nałożeniu napięcia był mniejszy w przypadku powłok z mas zawierających kaolin w porównaniu z czystym asfaltem. Po upływie 3-4 miesięcy przewodność elektryczna wszystkich rodzajów izolacji osiąga bliskie wartości.

To pogarszanie własności ochronnych mas bitumicznych z kaolinem w warunkach ochrony katodowej wiąże się zapewne z procesami elektroforetycznymi. Poddane obserwacji próbki wykazują makroskopową

porowatość oraz pojawia się na ich powierzchni jasny nalot, co zdaje się potwierdzać tezę o migracji cząstek kaolinu pod wpływem nałożonego pola elektrycznego. Zjawisko to może powodować bezpośrednio pogorszenie izolacyjnych własności masy.

LITERATURA

- [1] Prituła W.A.: Ochrona przemysłowych rurociągów podziemnych przed korozją, tłum. z ros. Warszawa 1965, WNT.
- [2] Andrejew E.A., Żukow W.J., Bużajew B.J., Ważuszkowa D.P.: Bitumnyje pokrytija w uszłowijach katodnoj zaszczity Moskwa 1957.

НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА БИТУМНЫХ ИЗОЛЯЦИИ С КАОЛИНОМ

ABOUT PROPERTIES OF BITUMIC ISOLATIONS WITH KAOLIN