

STEFAN PAWLIKOWSKI, STANISŁAW ANIOŁ

Katedra Technologii
Wielkiego Przemysłu NieorganicznegoO NIEKTÓRYCH WŁASNOŚCIACH WELONÓW SZKLANYCH
JAKO WZMOCNIENIA IZOLACJI ASFALTOWEJ RUROCIĄGÓW

Zagadnienie transportu substancji ciekłych i gazowych przy pomocy rurociągów o dalekim zasięgu nabiera w miarę rozwoju przemysłu stale na znaczeniu, a równolegle z nim narasta problem utrzymania przez możliwie długi czas linii rurociągowych w stanie nadającym się do eksploatacji. W większości przypadków chodzi tu o rurociągi zakopane w ziemi, narażone na działanie korodujące środowiska glebowego oraz prądów błędzących. Stosowanie powłok bitumicznych stanowi jeden z najstarszych, a zarazem najbardziej rozpowszechniony sposób izolowania rur stalowych od środowiska korodującego. W środowisku silnie agresywnych gleb stosuje się powszechnie wzmocnianie powłoki bitumicznej dodatkowym owojem. Najczęściej do tych celów używano i nadal używa się materiałów celulozowych jak papier, juta. Tworzywa te okazały się jednakże mało skuteczne, a niekiedy nawet szkodliwe, gdyż ulegają one butwieniu, zmniejszając skuteczność działania samej powłoki bitumicznej. Tego rodzaju wad nie wykazują owoje z tworzywa nieorganicznego jak np. azbest lub szkło. Od roku 1935 zaczęto stosować w Stanach Zjednoczonych tkaninę szklaną do izolacji antykorozyjnej. W naszym kraju nie posiadano dotąd żadnych danych dotyczących przydatności welonu szklanego dla tych celów i wobec tego podjęliśmy w skali politechnicznej szereg prób dla ustalenia własności tego tworzywa jako wzmocnienia izolacji rurociągów zakopanych w ziemi.

Część doświadczalna

Badaniom poddano dwa welony: krajowy - produkcji Gorlickich Zakładów Materiałów Izolacyjnych, klejony 1-procentowym roztworem krochmalu oraz dla porównania importowany francuski, zawierający ok. 8% lepiszcza celulozowego.

Jako próbek użyto rur stalowych, które po zagruntowaniu asfaltozą owinięto taśmą z welonu szklanego poddanego uprzednio impregnacji przez kilkakrotne nasycenie roztworem asfaltu. Po owinięciu próbek powierzchnię izolacji pokryto dodatkowo lakierem asfaltowym, a następnie próbki umieszczono w glebach o różnym składzie i różnej korozyjności (piasek, glina, ziemia ogrodowa). Część próbek poddano równocześnie ochronie katodowej stosując gęstość prądową 8 mA na 1 m² powierzchni metalu i napięcie ochronne 3 V. Po upływie 9 miesięcy poddano oględzinom izolację. Okazało się, że lepiszcze welonu produkcji krajowej uległo w tych warunkach całkowitemu zniszczeniu. Po rozpuszczeniu asfaltu tkanina rozpadła się na pojedyncze włókna, które jednakże pozostały nienaruszone. Porównywany welon z importu zachował swoje pierwotne własności mechaniczne. Zaobserwowano przy tym, że większa długość włókien tkaniny i mniejsza ich grubość poprawiają własności technologiczne welonu do omawianego celu. Powierzchnia rur pozostała we wszystkich przypadkach nieskorodowana, co wiąże się w pewnej mierze ze stosunkowo krótkim czasem prowadzenia doświadczeń.

W n i o s k i

1. Welony szklane nadają się jako materiał wzmacniający izolację asfaltową rurociągów, przy czym wyższą wartość mają gęsto tkane welony z długich i cienkich włókien.
2. Obecność substancji skrobiowej wpływa ujemnie na jakość pokrycia i materiału wzmacniającego, jej rozkład w glebie powoduje bowiem niekorzystne zmiany własności samego asfaltu.

3. W przypadku lepiszcza stosowanego w welonie importowanym nie zauważono ujemnego wpływu na własności powłoki.
4. Stwierdza się ogólną wyższość izolacji wzmocnionych owojem z welonu szklanego w porównaniu z powłokami wzmocnianymi papierem natronowym.