

ZBIGNIEW STEFANKO

Katedra Wodociągów i Kanalizacji

BADANIA PORÓWNAWCZE OPORÓW PRZEPŁYWU  
W RUROCIĄGACH MAGISTRALNYCH O DUŻYCH ŚREDNICACH

Projektowanie sieci wodociągowych wymaga stosowania metod pozwalających na uzyskanie możliwie największych oszczędności z zachowaniem najlepszych efektów eksploatacyjnych.

Odnosi się to w szczególności do projektowania ciągów magistralnych, których z reguły średnice posiadają duże wymiary, a koszt ich budowy jest dość znaczny. W chwili obecnej nie ma w Polsce ustalonych norm dotyczących zasad wymiarowania rurociągów magistralnych.

Niektóre ze stosowanych obecnie metod obliczeniowych prowadzą do zawyżenia kosztów eksploatacji.

Wymiarowanie rurociągów zależne jest od wielkości przewidywanych oporów przepływu, których obliczenia wg stosowanych w Polsce sposobów dają wyniki bardzo znacznie różniące się między sobą. Problem ten podjęła Katedra Wodociągów i Kanalizacji Politechniki Śląskiej i przy współpracy Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Katowicach przeprowadziła badania, których celem było określenie na podstawie bezpośrednich pomiarów oporów przepływu na rurociągach magistralnych Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji faktycznie występujących w nich oporów w zależności od natężenia przepływu.

Wyniki tych badań stanowić miały punkt wyjściowy dla ustalenia najważniejszych metod obliczania rurociągów o dużych średnicach przy uwzględnieniu rodzaju materiału użytego do budowy rur w naszych warunkach wykonawstwa i eksploatacji.

Badania rozpoczęte w 1960 r. kontynuowano w latach następnym obejmując nimi ważniejsze magistrale wodociągowe WPKK znajdujące się już od dłuższego czasu w eksploatacji, jak również rurociągi nowo do eksploatacji oddane.

Przeprowadzone badania wykazały, że spośród stosowanych w Polsce metod obliczeniowych najlepsze wyniki uzyskuje się przy stosowaniu wzorów Colebrooka i Wiedersholda z mnożnikiem 1.2 przy czym stwierdzono znaczną zgodność ich z wynikami uzyskiwanymi na drodze pomiarów bezpośrednich dla rurociągów nowo wybudowanych i znajdujących się stosunkowo krótko w eksploatacji. Stwierdzone w kilku przypadkach rozbieżności (nadmierne opory w stosunku do wyników obliczeniowych przy stosowaniu wyżej cytowanych wzorów) pozwalają przypuszczać, że są one wynikiem bądź to warunków specyficznych (zażelezienie rurociągu) bądź też nieodpowiednią eksploatacją.