

[korozja](#)

Korozja kosztuje nas więcej niż budżet na naukę. Ale oprócz pieniędzy tracimy też wodę i zdrowie

Monika Waluś

27 sierpnia 2021 | 13:08



©Agencja Gazeta

1 ZDJĘCIE

Suchedniów, spuszczenie wody z zalewu (MICHAŁ WALCZAK)

W Polsce mamy też bardzo stary system transportu wody pitnej. Ponad połowa rurociągów ma więcej niż 50 lat. Rozmowa z dr inż. Agnieszką Królikowską, prezes Polskiego Stowarzyszenia Korozyjnego.

Monika Waluś: Z kranu leci żółtawa woda. Czy to sygnał, że rury nam zardzewiały?

Dr inż. [Agnieszka](#) Królikowska: Tak, to jest najbardziej oczywisty powód i najbardziej prawdopodobny, jeśli brać pod uwagę, że ponad 50 proc. wodociągów w Polsce jest wykonanych ze stali lub żeliwa. [Akurat](#) od miesiąca mierzymy się z tym problemem w moim warszawskim miejscu pracy i woda jest nie tylko żółtawa, ale zupełnie brązowa.

Na czym polegają procesy korozyjne, które niszczą m.in. rurociągi wodne?

Żeby zaszła korozja w stalowym lub żeliwnym rurociągu, potrzebny jest tlen i woda. Woda transportowana w rurociągu jest natleniona, więc warunki, by taki proces zaszedł, są idealne. Pojawienie się w kranie mętnej lub lekko brunatnej wody to pierwsze ostrzeżenie, że znajdują się w niej produkty korozji. Ale musimy pamiętać, że one tworzą z kolei świetne warunki do innych, znacznie bardziej niebezpiecznych reakcji. Sieć wodociągowa to taki duży reaktor, w którym mogą zachodzić reakcje chemiczne i biologiczne, jeżeli jakość płynącej wody i stan rurociągu nie są stale monitorowane. W osadach korozyjnych powstają zastoje wody, zmienia się jej skład. Ze ścianek rurociągu mogą uwalniać się na przykład niekorzystne dla naszego zdrowia pierwiastki, jak na przykład ołów. Tworzy się korzystne środowisko dla rozwoju szkodliwych dla człowieka bakterii.



[CZYTAJ WIĘCEJ](#)

Co jeszcze oprócz korozji rurociągów przyspiesza procesy korozyjne?

Bardzo ważna jest jakość wody i właściwe procesy jej uzdatniania. Miejsca poboru wody muszą być szczególnie chronione i monitorowane.

Co to oznacza dla naszego budżetu? Znalazłam informacje, że straty spowodowane korozją związaną z wodą i ściekami wynoszą w Polsce 31 mld zł rocznie!

Ogólne koszty bezpośrednie korozji szacuje się na 3,5 proc. [PKB](#) (koszty pośrednie, czyli na przykład utrudnienia z nią związane dla nas obywateli to drugie tyle). To suma większa niż nasze krajowe zadłużenie, większa niż nakłady na naukę i szkolnictwo. Połowę tych kosztów można by ograniczyć, gdyby ktoś miał świadomość tych problemów i miał ochotę się tym zająć. Skutkami są katastrofy korozyjne, które są zagrożeniem dla zdrowia i życia. Może dochodzić do pękania rurociągów i wówczas następują przerwy w dostawie wody pitnej lub znaczące obniżenie jej ciśnienia w kranach. Awariom korozyjnym mogą jednak ulegać także statki przewożące ropę i wówczas dochodzi np. do skażenia jakiegoś akwenu wodnego.

Ile z tych ogólnych kosztów korozji dotyczy procesów, które nierozdzielnie związane są z systemami wodociągowymi?

Mówimy tu o wartości rzędu 10-12 proc. wszystkich kosztów korozyjnych, czyli około 0,35 proc. PKB.

To całkiem sporo. Z czego te koszty wynikają?

Przede wszystkim ze strat wody, awarii rurociągów i osprzętu. W Polsce uważa się, że w dużych miastach tracimy około 20 proc. wody. Tyle wynosi różnica pomiędzy tym, ile wody jest wpuszczane do sieci, a ile otrzymują odbiorcy. Dokładnie wyliczyli to inspektorzy NIK, którzy

przewodzą w latach 2015-17 kontrolę utrzymania i eksploatację sieci wodociągowej w miastach. Straty wody powodują także zużycie energii. Ocenia się, że na wyprodukowanie 1 metra sześciennego wody potrzeba 1-1,5 kW energii.

A jak ze stratami wody jest w systemach wodociągowych wsi?

Jeżeli spojrzymy na wyrwykowe badania prowadzone na wsiach, wynika z nich, że ten procent strat wody jest dwa razy wyższy niż w miastach.

W jaki sposób dochodzi do strat wody?

Dzieje się tak przede wszystkim z powodu awaryjności rurociągów. By ją określić, mierzy się stosunek liczby uszkodzeń na kilometr sieci w roku. W miastach ocenia się, że ten współczynnik wynosi 0,37, a na wsiach jest bliski wartości 1. W Unii Europejskiej wynosi on ok. 0,2. Czyli nawet w miastach do awarii dochodzi o dwa razy za często, chociaż liczba awarii jest inna w każdym mieście.

Od czego zatem zależy ta awaryjność? Mamy zbyt stare systemy wodociągowe?

Największą awaryjnością cechują się rurociągi żeliwne i stalowe. Współczynnik wynosi aż 0,75 i to wynika z procesów korozyjnych, jakie w nich zachodzą. Ale w Polsce mamy też bardzo stary system transportu wody pitnej. Ponad połowa rurociągów ma więcej niż 50 lat, a 45 proc. ma 25-50 lat. Tymczasem odnawia się 0,9 proc. długości rurociągów rocznie.

To zbyt wolno?

W takim tempie całkowita odnowa dokona się po 100 latach. Musimy jednak pamiętać, że naprawy wiążą się również z emisją dwutlenku węgla, czyli lepiej monitorować i naprawiać mniej niż czekać na wielkie awarie.

W raporcie NIK wskazywany jest jeszcze jeden problem. Zarządcy systemów wodociągowych mają bardzo znikomą wiedzę na temat tego, kiedy one powstały i z czego zostały wykonane. To także poważne utrudnienie, by tę sieć modernizować?

Brakuje systemu kontroli i monitoringu, co dzieje się w sieciach wodociągowych. Pierwszą rzeczą, którą należałoby zrobić, jest inwentaryzacja tego, co mamy i w jakim jest stanie. Założyłabym monitoring procesów korozyjnych lub zjawisk wypływu wody, by wiedzieć, gdzie dochodzi do przecieków. Załączki takiego systemu powstały w [Krakowie](#), ale nawet ten plan w nikłym stopniu obejmuje śledzenie procesów korozyjnych. By zrobić to jak należy, potrzeba solidnej pracy z ekspertami z zakresu chemii i materiałoznawstwa, bo nie sztuka wymienić rurociąg na inny. Trzeba świadomie wybrać odpowiedni materiał i wiedzieć na przykład, jakiej wymaga konserwacji.

Czy są specjalne rekomendacje, z czego powinny być robione nowe rurociągi?

Wiele zależy od tego, w jakiej glebie będzie położony rurociąg, jaka ma być wielkość przepływu wody, a także od tego, ile ma się pieniędzy na inwestycje. Do tego trzeba dobrać odpowiednie środki ochronne. Należy zoptymalizować wybór i nie trzeba wymieniać od razu wszystkiego na rury polimerowe. Z drugiej jednak strony wciąż mamy około 5 proc. rur z azbestocementu, których znacząca szkodliwość dla ludzi jest wciąż dyskutowana i których stosowanie było tematem interpelacji poselskiej w 2008 roku. Jak widać temat wytwarzania i transportu wody pitnej, choć tak podstawowy dla nas wszystkich, wymaga wciąż wielu podstawowych prac jak pełna ewidencja i

stworzenie systemu monitoringu oraz planu rozwoju. Pozwólmy specjalistom zająć się tymi sprawami.

Rozmawiała Monika Waluś

RAPORT WODNY
2021/JAKOŚĆ WÓD W POLSCE

**Nad morzem.
Nad rzeką.
Nad jeziorem.**

Wakacyjny raport „Wyborczej”
o jakości polskich wód.

POBIERZ RAPORT

[POBIERZ RAPORT \[PDF\]](#)

-
-
-
-
-

0

[wodociągi](#), [woda](#), [korozja](#)

Zobacz także