

Nowoczesne technologie uzdatniania wody dla wodociągów, przemysłu spożywczego i ciepłownictwa

Modern technologies of water treatment for water suppliers, food industry and thermal heating enterprises

JAN MARJANOWSKI, JAKUB DREWNOWSKI

Powszechnie wiadomo, że do najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń występujących w wodach podziemnych, niekiedy w dużych ilościach, należą związki żelaza i manganu. Skutki jakie powodują są dobrze znane i konieczność ich usuwania nie budzi wątpliwości.

Problem odżelaziania i odmanganiania wody dla wielu przedsiębiorstw wodociągowych i przemysłowych producentów wody do spożycia reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. (Dz. U. Nr 203, poz. 1718) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W wodzie przemysłowej żelazo również rodzi kłopoty związane z zarastaniem rur i urządzeń osadami uwodnionych tlenków i wodorotlenków. Właśnie w tych osadach doskonale żyją i rozwijają się różne mikroorganizmy, w tym groźne dla życia i zdrowia człowieka, a rozwijające się w wodnych układach chłodzenia oraz armaturze natryskowej, bakterie *Legionella*. Według cytowanego rozporządzenia zawartość żelaza i manganu w wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze nie może być wyższa niż odpowiednio 0,2 mg/dm³ i 0,05 mg/dm³. Również dla wodnych obiegów technicznych ilość żelaza i manganu powinna być z w/w przyczyn ograniczona do podobnych wartości pomimo, że nie normuje tych wartości żaden akt prawny.

Wobec wielu niedogodności towarzyszących tradycyjnym metodom usuwania związków manganu z wody szczególnie atrakcyjne są coraz szerzej proponowane przez technologów wody aktywne w odmanganianiu materiały filtracyjne. Aktywność ich polega na działaniu utleniającym i katalizującym w reakcji przejścia rozpuszczonych soli manganu w trudnorozpuszczalny dwutlenek manganu,

zatrzymywany na złożu filtracyjnym. Składnikiem mas aktywnych, odpowiedzialnym za katalityczne działanie jest dwutlenek manganu. CBW UNITEX jest jednym z niewielu bezpośrednich producentów złoża katalitycznego sprzedawanego w Polsce od 15 lat pod nazwą Masa Aktywna G-1.

Technologie odżelaziania, odmanganiania oraz usuwania azotu amonowego z wody znajdują zastosowanie wśród przedsiębiorstw wodociągowych i przemy-



słowych producentów wody do spożycia. Ponadto w przemyśle spożywczym, jak i ciepłownictwie równie istotne jest przygotowanie wody na potrzeby kotłowe. CBW UNITEX stosuje tutaj najnowsze metody uzdatniania wody zastępując przede wszystkim duże, obsługiwane ręcznie kolumny jonitowego zmiękczenia wody nowoczesnymi, automatycznymi zmiękczacami, czy też urządzeniami odwróconej osmozy. Wobec rosnącej konkurencji na rynku ich cena wciąż relatywnie spada. W przypadku kotłów parowych instalacja

ta zwraca się w ciągu 2-4 lat, ze względu na ograniczenia w stopniu odsalania kotła do ułamka procenta. W ten sposób osiąga się olbrzymie korzyści ekonomiczne z tytułu zaoszczędzonego ciepła i wody, które w większości przypadków kierowane są bezpośrednio do kanalizacji.

Jak wynika z licznych informacji uzyskanych od personelu technicznego małych i średnich ciepłowni, najgorzej funkcjonującym elementem technologii przygotowania wody uzupełniającej jest jej odgazowanie, co wynika często z braku możliwości utrzymania właściwego reżimu pracy odgazowyczy termicznych (105°C). Szczególnie trudno jest osiągnąć właściwą temperaturę w odgazowyczu latem, gdy kotłownie pracują na obniżonych parametrach czynnika cieplnego.

Dobłą alternatywą jest w tej sytuacji stosowanie odgazowania próżniowego, często pracującego w układzie tzw. „nerki ciepłowniczej”, który obecnie jest najważniejszym, propagowanym i wdrażanym przez CBW UNITEX, skokiem jakościowym w technologii przygotowania wody. Pozwala ono na skuteczne odgazowanie wody w temperaturze już na poziomie 50-70°C, łatwiej do osiągnięcia w każdym okresie pracy kotłowni. Technologia odgazowania w próżni jest pozbawiona wszystkich wad odgazowania termicznego, prowadzi do dużych oszczędności w zużyciu energii – szczególnie, gdy odgazowywać trzeba niewielkie ilości wody. Czas zwrotu poniesionych nakładów na tego typu inwestycje wynosi od 2 do 6 lat. Układ podłączenia i sposób sterowania pracą odgazowycza autorstwa inżynierów UNITEX'u uzyskał ochronę patentową (wzór użytkowy Ru 61317 i patent RP nr 342555).

UNITEX®
CENTRUM BADAWCZO-WDROŻENIOWE UNITEX SPÓŁKA Z O.O.

80-386 Gdańsk
ul. Łęborska 9
tel./fax: (0-58) 552-51-64, 552-24-17
e-mail: unitex@unitex.com.pl

mgr inż. Jan Marjanowski,
mgr inż. Jakub Drewnowski
– Centrum Badawczo-Wdrożeniowe
„UNITEX”, Sp. z o.o. w Gdańsku