

TECHNOLOGIA UZDATNIANIA WODY

Tadeusz Kowalski: Zastosowanie dolomitów do uzdatniania wód. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1995, ss. 119, ISBN 83-7085-154-1.

Znaczenie zdrowotne magnezu – jako jednego z pierwiastków niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania organizmu ludzkiego – jest ogólnie uznawane. Jego niedostatek w wodzie i żywności wywołuje – obok złego samopoczucia – także szereg groźnych schorzeń, jak np. choroby układu krążenia, miażdżycę, arteriosklerozę czy też choroby nerek. Z wielu badań wynika, że stężenie związków magnezu w wodzie powinno wynosić około 30 mgMg/dm^3 . Niestety często w rejonach górskich (Karpaty, Podkarpacie, Sudety) występują wody bardzo miękkie, dodatkowo narażone na zakwaszenie przez kwaśne deszcze. Wody te są prawie pozbawione związków wapnia i magnezu.

Recenzowana książka przedstawia sposoby uzupełniania związków magnezu w wodzie przez zastosowanie technologii uzdatniania wód z wykorzystywaniem dolomitu częściowo zdekarbonizowanego.

Pierwszy rozdział książki zawiera teoretyczne podstawy procesów uzdatniania wód powierzchniowych, ze szczególnym uwzględnieniem kwaśnych i miękkich wód z rejonów górskich, wraz z charakterystyką układów koloidalnych i ich usuwaniem w procesie koagulacji.

Rozdział drugi omawia różne układy technologiczne uzdatniania wód miękkich i kwaśnych, w tym technologie będące oryginalnym dorobkiem Autora. Zaprezentowane układy uzdatniania wód, z wykorzystaniem dolomitu surowego i częściowo zdekarbonizowanego z wstępnym zakwaszaniem wody dwutlenkiem węgla, pozwalają na zwiększenie stopnia rozpuszczania związków wapnia i magnezu z obu rodzajów złóż dolomitowych. W wyniku tak prowadzonych procesów uzdatniania uzyskuje się – obok skutecznego usuwania zanieczyszczeń organicznych – także wzbogacenie wody w związki wapnia i magnezu.

W rozdziale trzecim przedstawiono sposoby uzdatniania wód powierzchniowych, które wymagają zastosowania procesu koagulacji przy pomocy hydrolizujących soli żelaza. Zapropionowany przez Autora układ koagulacji i filtracji przez złożo dolomitu prażonego pozwala na ograniczenie niekorzystnych zjawisk towarzyszących koagulacji domieszek wód solami żelaza, tj. wzrostu zabarwienia wody wskutek powstawania kompleksów żelaza ze związkami humusowymi. Układ ten pozwala również na wyrównanie ubytku związków magnezu w wodzie oraz na związanie dwutlenku węgla powstającego w wyniku hydrolizy koagulantu. Pozwala to na wyeliminowanie urządzeń do korekty odczynu, co również upraszcza układ oczyszczania wody.

W rozdziale czwartym omówiono metody uzdatniania wód powierzchniowych i infiltracyjnych z zastosowaniem złóż uformowanych z dolomitu prażonego, jako jednego stopnia oczyszczania. Mają one zastosowanie do wód powierzchniowych o niskiej barwie i mętności. W takim złożu następuje destabilizacja kompleksów humusowo-żelazowych, w podobny sposób jak w procesie koagulacji, oraz wzbogacenie wody w magnez. Złoża uformowane z dolomitu prażonego mają również zastosowanie do uzdatniania wód infiltracyjnych, przy czym filtracja jest poprzedzona utlenianiem kompleksów humusowo-żelazowych przy pomocy KMnO_4 , który po redukcji do MnO_2 tworzy kompleksy żelazowo-humusowo-manganowe, wydzielające się w postaci kłaczków i łatwo zatrzymywane w złożu dolomitu prażonego. W wyniku tego procesu stopień oczyszczania wody jest zbliżony do uzyskiwanego w procesie koagulacji siarczanem glinu.

Zaprezentowane w książce sposoby uzdatniania wód mogą być z powodzeniem wdrożone w wielu zakładach wodociągowych, a zwłaszcza ujmujących miękkie wody powierzchniowe. Recenzowana książka jest wartościową pozycją, z której mogą korzystać zarówno studenci wydziałów Inżynierii Środowiska jak i inżynierowie zajmujący się projektowaniem i eksploatacją urządzeń do uzdatniania wody.

A.L. KOWAL

Książkę można nabyć w księgarni „Politechnika”, Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław (budynek A-1) oraz w Oficynie Wydawniczej Politechniki Wrocławskiej, pl. Grunwaldzki 13, 50-377 Wrocław (budynek D-1, tel. 0-71/20 32 52). Wydawnictwo prowadzi również sprzedaż wysyłkową.