

Równie istotny i ciekawy jest rozdział 7, w którym stacje pomp dzieli się na początku, stosownie do ich wydajności. Podaje się rozwiązania konstrukcyjno-budowlane budynków pompowni (część nadziemna i podziemna), opis standardowych i specjalnych pomp kanałowych (charakterystyki, budowa), rozwiązania zaopatrzenia pompowni w energię, wyposażenie stacji pomp, zakłócenia w pracy pomp, rozwiązania przewodów ssących i tłocznych i wreszcie koszty eksploatacyjne.

W recenzji o normalnie przyjmowanej objętości nie można oczywiście wyczerpać wszystkich tematów cząstkowych. Sądzę jednak, że to co zostało już powiedziane wyżej, świadczy o wartości merytorycznej recenzowanego tu dzieła i zachęci Czytelnika do jego nabycia lub co najmniej do korzystania z zawartych w nim informacji (np. w biurach projektów).

Z pełnym uzasadnieniem mogę i tę recenzję podsumować identycznie do podsumowań podanych już uprzednio przy omawianiu wcześniejszych tomów (III — z drugiego wydania i I tomu z trzeciego wydania) tego standardowego już dzieła: Jest to podręcznik, z którego z pełnym zaufaniem mogą korzystać zarówno inżynierowie sanitarni jak i studenci Wydziałów Inżynierii Sanitarnej.

E. S. KEMPA

BIOLOGICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

Renato Vismara: **DEPURAZIONE BIOLOGICA — Teoria e processi**. Wydawnictwo: Editore Ulrico Hoepli, Milano 1982, ss. 468, ISBN 88-203-1280-8.

Do pozycji książkowych, traktujących o oczyszczaniu ścieków — a wydanych w językach kongresowych — doszła ostatnio znacząca i obszerna pozycja w języku włoskim. Jej autor, docent dr Renato Vismara jest wykładowcą w Instytucie Inżynierii Sanitarnej Politechniki Mediolańskiej.

Książka ta może być traktowana jako podręcznik technologii oczyszczania ścieków miejskich, nie wnikający co prawda w rozwiązania konstrukcyjno-budowlane, ale wyjaśniający w zamyśle — i to wyczerpująco — podstawy technologiczne biologicznego oczyszczania ścieków i przeróbki osadów. To szerokie ujęcie zagadnień technologicznych widoczne jest już z podziału książki na części i rozdziały. **Część I** zatytułowano: „Teoria biologicznego oczyszczania”. Identyfikacyjny tytuł nosi rozdział 1, który jest dość obszernym wprowadzeniem do zagadnienia. W rozdziale 2 scharakteryzowano substraty i zanieczyszczenia występujące w ściekach, a więc na przykład teoretyczne zapotrzebowanie tlenu, ChZT, BZT₅ i BZT całkowite, ogólny węgiel organiczny i in. W rozdziale 3 jest mowa o podstawowych reakcjach biochemicznych i enzymatycznych, mających znaczenie podczas oczyszczania ścieków, co jak wiadomo odbywa się przy udziale drobnoustrojów tlenowych i (lub) beztlenowych. Rozdział 4 omawia zjawiska toksyczności i wpływ czynników środowiskowych takich jak odczyn pH, temperatura, stężenie substratów i in. na przebieg procesów. W tymże rozdziale omawia się dość szczegółowo hamowanie współzawodnicze i niewspółzawodnicze. Rozdział 5 zawiera ogólną charakterystykę reaktorów biologicznych, zaś rozdział 6 poświęcony jest kinetyce przemian biologicznych. Jest to jeden z obszerniejszych rozdziałów książki (67 stron), w którym jest ok. 120 wzorów i przykład obliczeniowy.

O ile część I podaje naukowe i technologiczne podstawy biologicznego oczyszczania, o tyle w **części II**, zatytułowanej „Procesy biologicznego oczyszczania” znajdujemy już wiele zagadnień technicznych, w proporcjach wyważonych zarówno dotychczasową znajomością poszczególnych problemów jak i ich ważnością i zakresem

zastosowań. Część ta składa się z następujących rozdziałów i objętości:

- Rozdział 1: Procesy biologicznego oczyszczania (jako wprowadzenie) — 6 stron,
- Rozdział 2: Osad czynny — 60 stron,
- Rozdział 3: Złoża splukiwane — 30 stron,
- Rozdział 4: Złoża tarczowe — 12 stron,
- Rozdział 5: Stawy biologiczne (ściekowe) — 33 strony,
- Rozdział 6: Oczyszczanie ścieków na gruntach naturalnych — 20 stron,
- Rozdział 7: Nitryfikacja — 12 stron,
- Rozdział 8: Denitryfikacja — 16 stron,
- Rozdział 9: Beztlenowa fermentacja osadów ściekowych — 43 strony,
- Rozdział 10: Tlenowa stabilizacja osadów ściekowych — 12 stron,
- Rozdział 11: Drobnoustroje chorobotwórcze a oczyszczanie biologiczne — 25 stron,
- Rozdział 12: Użytkowanie osadów w rolnictwie — 13 stron.

Z wymienionych tytułów rozdziałów Czytelnik może się już zorientować, że Autorowi udało się zebrać prawie wszystkie znane procesy biologicznego oczyszczania ścieków, u podstaw których leży praca mikroorganizmów.

Jeżeli miałbym wytknąć coś Autorowi, to chyba zbyt skąpe potraktowanie oczyszczania ścieków w gruntach (r. 6). Wiadomo bowiem, że w krajach Europy południowej — w tym również we Włoszech — bardzo rozpowszechnione jest nawadnianie deszczowniane i to zarówno wodą jak i ściekami. Rozdział o użytkowaniu osadów w rolnictwie (r. 12) nie mówi też nic o rozdeszczaniu osadów ściekowych w stanie ciekłym, jak dzieje się to na przykład (po pasteryzacji) na obszarze zlewni rzeki Niers.

Poszczególne rozdziały książki są jednak opracowane dostatecznie wnikliwie. Nie ma w nich co prawda jakichś najnowszych informacji spotykanych w periodykach naukowych, ale ugruntowana wiedza, być może znana już z innych podręczników, ale zebrana w jednym miejscu i dobrze uporządkowana.

Reasumując, trzeba stwierdzić, że Czytelnik (włoski) otrzymał bardzo udaną pozycję z zakresu technologii ścieków. Mogą z niej korzystać również czytelnicy innych narodowości, gdyż trudności językowe są do przewyciężenia i nie tak znaczne jak może wydawać się to na pierwszy rzut oka.

Abstrahując od tu i ówdzie występujących błędnych zapisów w cytowanym piśmiennictwie (korekta?), książkę dobrze się czyta i może ona chyba liczyć — po pewnych uzupełnieniach — na wiele wydań. Na polskim rynku wydawniczym książki o takim zakresie brak.

E. S. KEMPA