

RECENZJE

lostopniowe, stawy ściekowe, oczyszczanie ścieków w gruncie. Dochodzi tu jeszcze tlenowa stabilizacja osadów — symultaniczna z oczyszczaniem ścieków i wydzielona.

Podobny do poprzedniego układ, ma rozdział o procesach beztlenowych: podstawy ogólne; beztlenowa fermentacja osadów (podstawy procesowe, zakłócenia, ostateczne usuwanie i wykorzystanie osadów), biologiczne oczyszczanie stężonych ścieków (wielostopniowość i sukcesja procesów cząstkowych, typy komór i reaktorów), wykorzystanie biogazu.

Bardzo ciekawe jest metodologiczne ujęcie rozdziału ostatniego, w którym proponuje się jak gdyby 3-zakresowy system oczyszczania ścieków. Krąg I (czy też stopień), to zatrzymywanie i wydzielanie ze ścieków specyficznych składników czy zanieczyszczeń już w miejscu ich powstawania i nierozcieńczanie ich w ściekach miejskich. Krąg drugi, to „klasyczna” oczyszczalnia ścieków miejskich i wreszcie krąg trzeci, to doczyszczanie biologicznie oczyszczonych ścieków w układach, w których biocenoza jest co prawda gatunkowo uboga, ale dostosowana do wychwycenia i zużycowania resztkowych zanieczyszczeń; układy te to stawy wybłyszczające i szerokoprzestrzenne nawadnianie łąk. Tym sposobem można uniknąć niepotrzebnego i zwiększającego zasolenie chemicznego doczyszczania ścieków, otrzymując jednocześnie odpływy o bardzo wysokiej jakości, nadające się nawet do powtórnego użycia, np. do niektórych celów przemysłowych. Rozdział ten kończy się stwierdzeniem o małych szansach wdrożeń zarówno bardzo wyspecjalizowanych i selektywnych metod biologicznych rozwijanych w laboratoriach w bardzo specyficznych i „cieplarnianych” warunkach, jak też metod formułowanych teoretycznie na komputerach — gdy są rozwijane niezależnie od siebie. Dopiero ścisła współpraca biologów, technologów i informatyków, daje szansę wdrożeń nowoczesnych technologii. Technologia oczyszczania ścieków nie jest tutaj wyjątkiem.

Książka warta polecenia; być może tym przede wszystkim Czytelnikom, którzy nie przepadają za zbyt drobiazgowymi wywodami, lecz — mając dobrze opanowane podstawy — preferują ujęcia syntetyczne.

E.S. KEMPA

GOSPODARKA ODPADAMI

B. Bilitewski, G. Härtle, K. Marek: Abfallwirtschaft, Eine Einführung. Springer-Verlag, Berlin — Heidelberg — New York, 1990, s. XVI + 634, ISBN 3-540-51116-4.

Każda książka fachowa jest na swój sposób oczekiwana, szczególnie zaś wówczas, gdy z danej dziedziny pozycje zwarte nie są zbyt liczne. Tak jest właśnie wciąż jeszcze w szeroko rozumianej gospodarce odpadami stałymi. Wyszła drukiem w Niemczech, gdzie od roku 1986 obowiązuje czwarta już nowelizacja ustawy o usuwaniu odpadów (AbfG). W nowelizacji tej bardzo duży nacisk kładzie się na właściwie prowadzoną gospodarkę odpadami, stawiając na pierwszym miejscu zapobieganie powstawaniu odpadów, następnie na zmniejszenie ich ilości jednostkowych w procesach wytwórczych, a dopiero na trzecim miejscu chodzi o wykorzystanie i unieszkodliwianie (w skrócie w jęz. niem.: 3V — Vermeidung, Verminderung, Verwertung).

Ustawowe podejście do zagadnień odpadów powinno też znaleźć swe odbicie w nowoczesnych podręcznikach. Zostało ono tak właśnie potraktowane w recenzowanej książce. Autorzy podkreślają w przedmowie „młodość” dyscypliny, gdyż o należycie uporządkowanej gospodarce odpadami mówi się rzeczywiście od 20 czy 30 lat, co wcale nie musi oznaczać, że przedtem wszystko robiono niewłaściwie. O gospodarce odpadami w ujęciu globalnym, systemowym nie było jeszcze mowy 10 czy 15 lat wstecz. W założeniu Autorów książka jest więc próbą usystematyzowania

RECENZJE

tej stale poszerzającej się tematyki. Z założeń tych wynika zarówno budowa książki jak i tytuły rozdziałów:

- Wprowadzenie do gospodarki odpadami,
- Odpady — definicja, charakterystyka i skład,
- Gromadzenie, rozładunek i transport odpadów i surowców wtórnych,
- Przeróbka i usuwanie (met. termiczne, biologiczne, fizyczne i chemiczne),
- Odzysk surowców z odpadów domowych i przemysłowych,
- Możliwości zapobiegania powstawaniu odpadów,
- Zastarzałe odpady,
- Porównanie procesów w zakładach unieszkodliwiania,
- Zintegrowane koncepcje usuwania odpadów.

Książka ma wiele zalet, z których wymienić należy m.in. opis nowoczesnych rozwiązań inżynierii procesowej w odniesieniu do odpadów (podanych w języku niemieckim, bodajże po raz pierwszy w formie książkowej), opisy i charakterystyki szeregu częściej występujących odpadów przemysłowych, liczne rysunki i bogatą literaturę, na którą składa się aż 576 pozycji. Ma też książka pewne niedociągnięcia, do których można zaliczyć: prawie całkowite pominięcie literatury anglojęzycznej, zróżnicowanie grafiki rysunków — od bardzo dobrych i czytelnych, do prawie odręcznych i niestarannych; brak najprostszych obliczeń, co byłoby szczególnie wskazane w rozdziale 5 w celu bilansowania strumieni materiałów odzyskanych wskutek zawracania odpadów surowcowych.

Wymienione niedociągnięcia są — być może — skutkiem pośpiechu w przygotowaniu książki. Autorów może też rozgrzeszyć słowo „Einführung” — Wstęp — czyli wprowadzenie do problematyki. Z drugiej strony książka jest adresowana do wykładowców i studentów wyższych uczelni, stąd ostrzejsze kryteria kwalifikowania tej książki jako podręcznika akademickiego.

Ostateczna ocena książki jest wszakże wysoce pozytywna, a to dzięki nowoczesnemu ujęciu nowych i nader aktualnych zagadnień, szczególnie w rozdziałach 5, 6 i 7. Wypada może wspomnieć, że jeden ze współautorów należy jeszcze do naukowców średniej generacji, natomiast dwaj pozostali to młodzi inżynierowie wkraczający dopiero w życie profesjonalistów i rozpoczynający publikowanie. Książka świadczy więc dobrze o ich pracy i wysiłku. Sądzić też wolno, że następne wydania będą bliższe oczekiwaniom i doskonałości.

Książka przydatna dla każdego inżyniera — „odpadowca”.

E.S. KEMPA

ODPADY NIEBEZPIECZNE

Praca zbiorowa: Hazardous Waste Management, [Edits.: S.P. Maltezou, A.K. Biswas, H. Sutter]. Publikowane na zlecenie UNIDO i IACT w Wydawnictwie Tycooly, London — New York 1988, s. 344, ISBN 1-85148-027-7. Cena: 30.—£ lub 55,— USD.

Zagrożenie środowiska glebowego i wodnego przez odpady niebezpieczne staje się coraz powszechniejsze i bardziej prawdopodobne. Rozproszenie substancji niebezpiecznych w najprzeróżniejszych produktach stało się tak powszechne, że aż trudno zgodzić się z najnowszymi stwierdzeniami, że około 40% niebezpiecznych odpadów pochodzi już z gospodarstw domowych. Recenzenta nie dziwi zatem fakt coraz częstszych konferencji czy seminariów naukowych (praktycznie na każdym kontynencie) nt. niebezpiecznych odpadów. Przedstawiona książka jest zbiorem wybranych referatów, przygotowanych na międzynarodową naradę ekspertów (Expert Workshop), zorganizowaną przez UNIDO i nowo powstałą organizację tzw. czystych technologii IACT (International Association for Clean Technology) w Wiedniu w czerwcu 1987 r.