

Unieszkodliwianie ścieków przemysłowych / January B. Bień, Jolanta Sobik-Szołtysek, Katarzyna Wystalska, Mariusz Kowalczyk, Tomasz Kamizela. – Częstochowa, 2018

Spis treści

I. WPROWADZENIE	7
1. Ścieki przemysłowe - definicje i niezbędny stopień oczyszczenia	9
2. Źródła powstawania i ilości wytwarzanych ścieków przemysłowych	14
3. Teoretyczne podstawy oczyszczania ścieków przemysłowych	23
3.1. Metody konwencjonalne	25
3.1.1. Metody fizyczne i chemiczne	25
3.1.2. Metody biologiczne	52
3.2. Metody zaawansowane	62
3.2.1. Procesy pogłębionego utleniania	62
3.2.2. Zintegrowane metody utleniania chemiczno-biologicznego	65
II. CHARAKTERYSTYKA ŚCIEKÓW WYTWARZANYCH W WYBRANYCH GAŁĘZIACH PRZEMYSŁU	73
1. Przemysł wydobywania i wzbogacania kopalin	73
1.1. Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego	73
1.2. Górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego	77
1.3. Górnictwo rud metali nieżelaznych	85
2. Przetwórstwo produktów spożywczych	89
1.1. Przetwórstwo mięsa	89
1.2. Przetwórstwo ryb	91
1.3. Przetwórstwo owoców i warzyw	92
1.4. Produkcja olejów i tłuszczów pochodzenia roślinnego	97
1.5. Przetwórstwo mleka	100
1.6. Produkcja wyrobów piekarskich i mącznych	104
1.7. Przemysł cukrowniczy	106
3. Produkcja napojów alkoholowych	115
3.1. Przemysł winiarski	115
3.2. Przemysł browarniczy	117
3.3. Przemysł spirytusowy	119
4. Przemysł wyrobów tekstylnych i skórzanых	123
4.1. Produkcja wyrobów tekstylnych	123
4.2. Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	125
5. Przemysł papierniczy	133
6. Przemysł koksowniczy	144
7. Przemysł chemiczny	148
8. Przemysł hutniczy	156
9. Przemysł paliwowo-energetyczny	160
9.1. Ścieki z oczyszczania gazu ziemnego	160
9.2. Ścieki rafineryjno-petrochemiczne	162

9.3. Ścieki z elektrowni i elektrociepłowni	168
10. Specyficzne rodzaje ścieków powstających w działalności gospodarczej	175
10.1. Uzdatnianie wody do celów komunalnych i przemysłowych	175
10.2. Ocieki ze składowisk odpadów	182

III. OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW WYTWARZANYCH W WYBRANYCH GAŁĘZIACH PRZEMYSŁU

195

1. Przemysł wydobywania i wzbogacania kopalin	195
1.1. Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego	195
1.2. Górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego	198
1.3. Górnictwo rud metali nieżelaznych	204
2. Przetwórstwo produktów spożywczych	209
2.1. Przetwórstwo mięsa	209
2.2. Przetwórstwo ryb	219
2.3. Przetwórstwo owoców i warzyw	221
2.4. Produkcja olejów i tłuszczów pochodzenia roślinnego	225
2.5. Przetwórstwo mleka	227
2.6. Produkcja wyrobów piekarskich i mącznych	237
2.7. Przemysł cukrowniczy	238
3. Produkcja napojów alkoholowych	255
3.1. Przemysł winiarski	255
3.2. Przemysł browarniczy	259
3.3. Przemysł spirytusowy	260
4. Przemysł wyrobów tekstylnych i skórzanym	263
4.1. Produkcja wyrobów tekstylnych	263
4.2. Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	268
5. Przemysł papierniczy	278
6. Przemysł koksowniczy	286
7. Przemysł chemiczny	294
8. Przemysł hutniczy	301
9. Przemysł paliwowo-energetyczny	305
9.1. Ścieki z oczyszczania gazu ziemnego	305
9.2. Ścieki rafineryjno-petrochemiczne	306
9.3. Ścieki z elektrowni i elektrociepłowni	315
10. Specyficzne rodzaje ścieków powstających w działalności gospodarczej	326
10.1. Uzdatnianie wody do celów komunalnych i przemysłowych	326
10.2. Oczyszczanie odcieków ze składowisk odpadów	327

IV. PRZYKŁADY INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH W OCZYSZCZANIU ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH

337