

Spis treści

Spis symboli	5
1. WPROWADZENIE	7
2. TOKSYCZNOŚĆ RTĘCI I ŹRÓDŁA SKAŻENIA ŚRODOWISKA	9
3. METODY UNIESZKODLIWIANIA RTĘCI W ŚCIEKACH	14
4. MECHANIZM WEWNĄTRZKOMÓRKOWEJ BIOREDUKCJI RTĘCI ...	18
5. BADANIA DOŚWIADCZALNE PROCESU BIOREDUKCJI RTĘCI W FAZIE CIEKŁEJ	20
5.1. Geneza badań nad zintegrowaną technologią bioremediacji rtęci jonowej w ściekach przemysłowych	20
5.2. Cel i zakres badań doświadczalnych	21
5.3. Omówienie wyników badań w skali laboratoryjnej w układzie zamkniętym (tryb okresowy).....	22
5.4. Badania laboratoryjne w kolumnie przepływowej	30
5.5. Badania zintegrowanego procesu bioremediacji w skali laboratoryjnej	34
6. MODELOWANIE MATEMATYCZNE PROCESÓW ZACHODZĄCYCH W ZŁOŻU ADSORBENTA	41
6.1. Model matematyczny wymiany masy między roztworem a ziarnem sorbentu	41
6.2. Model wymiany masy w kolumnie przepływowej ze złożem węgla aktywnego	47
6.3. Model matematyczny procesu zintegrowanego w bioreaktorze przepływowym	51
7. PRZEMYSŁOWE WDROŻENIE ZINTEGROWANEJ TECHNOLOGII BIOREMEDIACJI RTĘCI	64
7.1. Instalacja wstępnego przygotowania ścieków	65
7.2. Moduł biologicznej redukcji rtęci	68
7.3. Ocena efektywności procesu zintegrowanego w skali przemysłowej....	71
7.4. Porównanie metody hydrazynowej i biologicznej oczyszczania ścieków z rtęci	74

8. PODSUMOWANIE	78
Literatura	81
Spis fotografii	90
Spis rysunków	90
Spis tabel	92