

Badania technologiczne ścieków i osadów ściekowych

Cel prac

Wstęp

Rozdział I.

Oznaczanie zanieczyszczeń organicznych w ściekach

1.1 Oznaczanie ChZT metoda standardowa, polska i skrócona.

1.1.1 Metoda standardowa.

1.1.2 Metoda polska.

1.1.3 Metoda dwuchromianowa skrócona.

1.1.4 Oznaczanie BZT5(7) metoda rozcienczeń.

Rozdział II.

Oczyszczanie ścieków metoda osadu czynnego.

2.1 Mikroorganizmy w osadzie czynnym.

2.2 Puchnięcie osadu czynnego.

2.3 Główne elementy procesy osadu czynnego.

2.4 Odmiany procesu osadu czynnego.

2.4.1 System o całkowitym wymieszaniu.

2.4.2 Przepływ tłokowy.

2.4.3 Stopniowe zasilanie.

2.4.4 Przedłużone napowietrzanie.

2.4.5 Równy biologiczne.

2.4.6 Sekwencyjne biologiczne reaktory (SBR).

2.5 Napowietrzanie i mieszanie.

2.5.1 Steżenie rozpuszczonego tlenu.

2.5.2 Dyfuzory i aeratory mechaniczne.

2.5.3 Kontrola steżenia tlenu w komorze.

2.6 Kontrola procesy osady czynnego.

2.7 Recyrkulacja osadu.

2.8 Badanie efektu oczyszczania ścieków metoda osadu czynnego.

2.9 Badanie występowania deficytu tlenowego przy dawkowaniu

ścieków do wody powierzchniowej.

Rozdział III.

Oczyszczanie ścieków metoda złóż biologicznych.

3.1 Rodzaje złóż biologicznych.

3.1.1 Złóża biologiczne niskoobciążone.

3.1.2 Złóża biologiczne średnioobciążone.

3.1.3 Złóża biologiczne wysokoobciążone.

3.1.4 Złóża wstępne.

3.2 Opis wyposażenia.

3.3 Złóża biologiczne zanurzone (obrotowe) – opis procesu.

3.3.1 Opis wyposażenia.

3.4 Badania zdolności natleniającej złóża biologicznego bez błony biologicznej za pomocą wody wodociągowej wstępnie odtlenionej.

3.5 Oznaczanie czasu kontaktu ścieków ze złożem biologicznym za pomocą chlorku sodowego.

3.6 Wyznaczanie objętości wolnych przestrzeni złóża biologicznego.

Rozdział IV.

Zagrożliwość ścieków.

4.1 Badanie zagrożliwości ścieków.

Rozdział V.

Metody zagęszczania osadów.

5.1 Odwadnianie osadów (przygotowanie).

5.1.1 Mechaniczne odwadnianie osadów.

5.2 Badania wpływu polielektrolitów na efekty sedymentacji i zagęszczania osadów.

5.3 Oznaczanie gęstości osadów ściekowych o konsystencji płynnej.

Rozdział VI.

Metody stabilizacji osadów.

6.1 Tlenowa stabilizacja osadów.

6.2 Fermentacja metanowa.

6.2.1 Komory fermentacji metanowej.

6.3 Poletka osadowe.

6.3.1 Laguny osadowe.

6.4 Spalanie osadów.

6.5 Wykorzystywanie osadów w rolnictwie.

6.6 Ostateczne usuwanie osadów.

6.7 Oznaczenie uwodnienia osadów przed i po procesie stabilizacji.

Rozdział VII.

Neutralizacja ścieków.

7.1 Neutralizacja ścieków kwasowych wodorotlenkiem sodowym.

7.2 Neutralizacja ścieków zasadowych kwasem solnym lub siarkowym.

Rozdział VIII.

Koagulacja ścieków.

8.1 Usuwanie biogenów.

8.2 Badanie wpływu koagulacji ścieków na redukcję fosforanów i związków azotowych.

8.3 Badanie wpływu polielektrolitów na proces defosfatacji chemicznej.

Rozdział IX.

Odtłuszczanie ścieków.

9.1 Badania efektów odtłuszczania ścieków metoda koalescencji i flotacji wspomaganej napowietrzaniem.

Podsumowanie

Literatura cytowana

Uwaga: W pracy nie ma przypisów.