
SPIS TREŚCI

Przedmowa	5
Wykaz ważniejszych oznaczeń	6
1. Wstęp	7
2. Znaczenie badań technologicznych osadów ściekowych	9
3. Przepisy BHP w laboratorium technologii osadów ściekowych	11
4. Pobieranie, utrwalanie i postępowanie z próbkami osadów ściekowych	13
Literatura	16
5. Metody oznaczania wybranych zanieczyszczeń obecnych w osadach ściekowych ...	17
6. Kondycjonowanie osadów	24
6.1. Wiadomości ogólne	24
6.2. Testy wykorzystywane w badaniach nad doborem środka kondycjonującego	25
6.2.1. Test odwadniania osadu na sączku	25
6.2.2. Pomiar czasu ssania kapilarnego (CSK)	26
6.3. Ćwiczenie 1: Ustalanie optymalnej dawki środka wspomagającego proces odwadniania	27
6.4. Ćwiczenie 2: Wpływ procesu przemywania osadu na zmianę jego własności sedymentacyjnych	31
Literatura	37
7. Zagęszczanie osadów	38
7.1. Wiadomości ogólne	38
7.2. Zagęszczanie grawitacyjne	39
7.2.1. Zasada procesu	39
7.2.2. Wyznaczanie optymalnego czasu zagęszczania metodą graficzną Richa	40
7.2.3. Ćwiczenie 3: Grawitacyjne zagęszczanie osadów	41
7.3. Zagęszczanie flotacyjne	43
7.3.1. Zasada procesu	43
7.3.2. Ćwiczenie 4: Wpływ ciśnienia saturacji na efektywność zagęszczania flotacyjnego	45
7.3.3. Ćwiczenie 5: Wpływ czasu saturacji na efektywność zagęszczania flotacyjnego	47
7.3.4. Ćwiczenie 6: Flotacyjne zagęszczanie osadów z recykulacją cieczy osadowej	49
Literatura	51

8. Stabilizacja osadów	52
8.1. Wiadomości ogólne	52
8.2. Tlenowa stabilizacja osadów	52
8.2.1. Zasada procesu	52
8.2.2. Ćwiczenie 7: Tlenowa stabilizacja osadu w układzie statycznym	54
8.3. Stabilizacja beztlenowa (fermentacja metanowa)	56
8.3.1. Zasada procesu	56
8.3.2. Ćwiczenie 8: Stabilizacja beztlenowa jednostopniowa mezofilowa	58
8.3.3. Ćwiczenie 9: Stabilizacja beztlenowa jednostopniowa termofilowa	62
8.3.4. Ćwiczenie 10: Stabilizacja beztlenowa dwustopniowa mezofilowa	65
8.3.5. Ćwiczenie 11: Rozkład wybranych związków organicznych w procesie bez- tlenowym	68
8.4. Stabilizacja chemiczna wapnem	69
8.4.1. Zasada procesu	69
8.4.2. Ćwiczenie 12: Stabilizacja i higienizacja osadów wapnem palonym i wap- nem gaszonym	71
Literatura	75
9. Odwadnianie	76
9.1. Wiadomości ogólne	76
9.2. Filtracja próżniowa	77
9.2.1. Zasada procesu	77
9.2.2. Ćwiczenie 13: Filtracja próżniowa osadu. Wyznaczenie oporu właściwego filtracji i współczynnika ściśliwości	78
9.3. Filtracja ciśnieniowa	83
9.3.1. Zasada procesu	83
9.3.2. Ćwiczenie 14: Filtracja ciśnieniowa osadu. Dobór tkaniny filtracyjnej oraz dawki środka wspomagającego proces	83
9.4. Wirowanie	87
9.4.1. Zasada procesu	87
9.4.2. Ćwiczenie 15: Efektywność odwadniania osadów w wirówce sedymentacyj- nej w zależności od szybkości obrotowej	88
9.4.3. Ćwiczenie 16: Odwadnianie osadów w wirówce sedymentacyjnej dla róż- nych czasów wirowania	90
Literatura	92
10. Wymywalność	93
10.1. Wiadomości ogólne	93
10.2. Ćwiczenie 17: Określanie zawartości w osadzie substancji wymywających się wodą	93
Literatura	96