

Spis treści

1. Wstęp	9
2. Podstawowe problemy mechaniki gruntów nienasyconych <i>Ryszard Kaczyński</i>	11
3. Pęcznienie, jego sens fizyczny <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	27
4. Metody bezpośredniego badania zmian deformacyjnych gruntów	36
4.1. Pęcznienie swobodne wg Holtza-Gibbsa <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	36
4.2. Pęcznienie jednoosiowe lub osiadanie (wg ASTM D 4546-90) <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	37
4.2.1. Metoda A: pęcznienie początkowe, pęcznienie wtórne, pęcznienie swobodne, podniesienie, ciśnienie pęcznienia	38
4.2.2. Metoda B: podniesienie, ciśnienie pęcznienia, osiadanie	41
4.2.3. Metoda C: ciśnienie pęcznienia, ciśnienie prekonsolidacyjne, skorygowane ciśnienie pęcznienia, podniesienie, osiadanie, wskaźnik pęcznienia	42
4.2.4. Uwagi o metodach	45
4.3. Odkształcenie pęcznienia <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	45
4.4. Wskaźnik ekspansji wg ASTM D 4829-88 <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	46
4.5. Ciśnienie pęcznienia badane w aparacie firmy Geonor <i>Andrzej Zboiński</i>	48
4.5.1. Opis zestawu h-200 A	48
4.5.2. Metodyka przygotowania próbek	53
4.5.3. Przebieg badania	55
4.5.4. Opracowanie wyników badań	56
4.5.5. Uwagi o metodzie	58
4.6. Ciśnienie pęcznienia badane w edometrach <i>Andrzej Zboiński</i> ..	60
4.6.1. Opis edometru	61
4.6.2. Ciśnienie pęcznienia badane wg PN-88/B-04481	62
4.6.3. Badanie ciśnienia pęcznienia wg ISSMFE	64
4.6.4. Uwagi o metodzie	65
4.7. Skurcz <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	66
4.7.1. Granica skurczalności wg PN-88/B-04481 oraz ASTM D 427-93 i współczynnik skurczalności wg ASTM D 427-93	67
4.7.2. Skurcz liniowy wg BS (British Standards)	69
4.7.3. Wskaźnik skurczalności wg Ranganathana i Satyanarayana	71

4.8.	Osiadanie zapadowe <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	71
4.8.1.	Rola porowatości w procesie osiadania zapadowego ...	78
4.8.2.	Wskaźnik osiadania zapadowego	81
5.	Metody pośrednie oceny i badania zmian deformacyjnych gruntów <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	84
5.1.	Zmodyfikowany nomogram Casagrande'a do oceny plastyczności i pęcznienia	84
5.2.	Nomogram do oceny procentowego pęcznienia	92
5.3.	Nomogram do oceny ciśnienia pęcznienia	93
6.	Metody badania ciśnienia ssania <i>Ryszard Kaczyński</i>	95
6.1.	Metody laboratoryjne	97
6.1.1.	Metoda bibuły filtracyjnej	97
6.1.2.	Metoda psychrometru	99
6.1.3.	Metoda talerzy ciśnieniowych	100
6.1.4.	Metoda tensjometryczna	101
6.1.5.	Metoda aparatu trójosiowego ściskania	102
6.1.6.	Metoda sakedometru	103
6.2.	Metody polowe	105
6.2.1.	Metoda sondy TRL	106
6.2.2.	Metoda piezometru BAT	107
6.3.	Zależność pomiędzy ciśnieniem ssania i ciśnieniem pęcznienia	108
7.	Ilościowa analiza mikrostrukturalna w skaningowym mikroskopie elek- tronowym (SEM) gruntów poddanych oddziaływaniu wody <i>Jerzy</i> <i>Trzciński</i>	113
7.1.	Wstęp	113
7.2.	Uwagi ogólne o metodzie	113
7.3.	Metodyka przygotowania próbek do ilościowej analizy mikro- strukturalnej w SEM	115
7.3.1.	Uwagi wstępne	115
7.3.2.	Dobór materiału badawczego	115
7.3.3.	Pobranie próbek	116
7.3.4.	Suszenie próbek	117
7.3.5.	Przygotowanie powierzchni próbek	122
7.3.6.	Podsumowanie	124
7.4.	Ilościowa analiza mikrostrukturalna w SEM	125
7.4.1.	Wybór przekrojów próbki do analizy	125
7.4.2.	Warunki pracy skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM)	126
7.4.3.	Program STIMAN	128
7.4.4.	Ilościowa analiza mikrostrukturalna w SEM	129
7.4.5.	Ocena reprezentatywności analizy	130
7.4.6.	Związek analizowanego obrazu mikrostrukturalnego z pa- rametrami objętościowymi gruntów	132
7.5.	Wyniki ilościowej analizy mikrostrukturalnej w SEM	133

7.5.1.	Analiza statystyczna otrzymanych parametrów	133
7.5.2.	Charakterystyka parametrów morfometrycznych	137
7.5.3.	Charakterystyka parametrów geometrycznych	140
7.5.4.	Podsumowanie wyników analizy	142
7.6.	Ilościowa analiza mikrostrukturalna w SEM gruntów poddanych oddziaływaniu wody	143
7.6.1.	Wyniki analizy dla gruntów poddanych pęcznieniu	143
7.6.2.	Wyniki analizy dla gruntów poddanych osiadaniu zapadawemu	146
7.6.3.	Podsumowanie i wnioski	150
8.	Ekspansywność	151
8.1.	Nomogram do oceny potencjalnej ekspansywności wg Van der Merwego <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	151
8.2.	Nomogramy do oceny potencjału pęcznienia i stopni ekspansji wg Seeda i in. <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	152
8.3.	Całkowite pęcznienie – jego korelacja z potencjałem pęcznienia i stopniami ekspansji <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	156
8.4.	Ocena ekspansywności na podstawie ciśnienia ssania <i>Ryszard Kaczyński</i>	156
9.	Podniesienie	159
9.1.	Nomogramy do oceny podniesienia <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	160
9.2.	Wzory empiryczne do obliczania podniesienia <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	163
9.3.	Podniesienie na podstawie ciśnienia ssania <i>Ryszard Kaczyński</i>	165
10.	Ocena ekspansywności różnych genetycznych typów gruntów spoistych <i>Barbara Grabowska-Olszewska, Ryszard Kaczyński</i>	173
10.1.	Iły i bentonity trzeciorzędowe	173
10.2.	Grunty spoiste czwartorzędowe	184
10.2.1.	Wnioski	189
11.	Przewodność hydrauliczna <i>Ryszard Kaczyński</i>	190
12.	Dyfuzja <i>Barbara Grabowska-Olszewska</i>	197
13.	Literatura	200
14.	Dodatek	207
14.1.	Terminologia polska – odnośniki angielskie	207
14.2.	Jednostki ciśnienia wg SI	213
14.3.	Podstawowe formularze	214