

SPIS TREŚCI

Przedmowa do wydania III	13
Wstęp do wydania II	17
Wypożyczenie laboratorium	18

Rozdział I. Klasyfikacja gruntów

1. Wprowadzenie	21
2. Klasyfikacja gruntów według polskich norm (PN-86/B-02480)	21
3. Klasyfikacje gruntów stosowane w innych krajach	28

Rozdział II. Badania makroskopowe

1. Wprowadzenie	37
2. Rodzaje pobieranych próbek gruntu	37
3. Oznaczanie nazwy gruntu	38
3.1. Oznaczanie nazwy gruntów niespoistych (sypkich)	39
3.2. Oznaczanie nazwy gruntów spoistych	39
3.3. Makroskopowe badania gruntów organicznych	42
4. Określanie barwy gruntu	44
5. Określanie zawartości węgla wapnia	44
6. Określanie wilgotności gruntu	45
7. Określanie stanu gruntów spoistych	45
8. Oznaczanie spójności gruntu penetrometrem tłoczkowym	46
8.1. Uwagi wstępne	46
8.2. Przebieg badania	47
8.3. Obliczanie wyników	48
8.4. Uwagi o metodzie	48
9. Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie gruntu ścinarką obrotową	49
9.1. Uwagi wstępne	49
9.2. Przebieg badania	49
9.3. Obliczanie wyników	51
9.4. Uwagi o metodzie	51

Rozdział III. Wilgotność

1. Wprowadzenie	53
2. Sprzęt pomocniczy	56
3. Przebieg badania	56
4. Obliczanie wyników	57
5. Uwagi o metodzie	57
6. Obliczanie stopnia wilgotności	58

Rozdział IV. Gęstość właściwa szkieletu gruntowego

1. Wprowadzenie	59
2. Metoda piknometru (kolby)	60
2.1. Sprzęt pomocniczy	60
2.2. Przebieg badania	60
2.3. Obliczanie wyników	61
2.4. Uwagi o metodzie	62
3. Metoda kolby Le Chateliera	64
3.1. Sprzęt pomocniczy	64
3.2. Przebieg badania	64
3.3. Obliczanie wyników	65
4. Dane liczbowe	66

Rozdział V. Analiza granulometryczna

1. Wprowadzenie	68
2. Analiza sitowa	70
2.1. Sprzęt pomocniczy	70
2.2. Przebieg badania	70
2.3. Obliczanie wyników	71
3. Analiza areometryczna	73
3.1. Sprzęt pomocniczy	73
3.2. Cechowanie areometru	73
3.3. Przebieg badania	77
3.4. Obliczanie wyników	80
3.5. Uwagi o metodzie	84
4. Analiza pipetowa	85
4.1. Sprzęt pomocniczy	85
4.2. Przebieg badania	86
4.3. Obliczanie wyników	89
4.4. Uwagi o metodzie	89
5. Analiza mikroagregatowa	90
6. Metody przedstawiania wyników analiz sedimentacyjnych	91
7. Inne metody analiz granulometrycznych	93
8. Dane liczbowe	98

Rozdział VI. Gęstość objętościowa

1. Wprowadzenie	100
2. Metoda pierścienia tnącego	101
2.1. Sprzęt pomocniczy	101
2.2. Przebieg badania	101

2.3. Obliczanie wyników	102
2.4. Uwagi o metodzie	103
3. Metoda ręciowa przy zastosowaniu objętościomierza	103
3.1. Sprzęt pomocniczy	103
3.2. Przebieg badania	103
3.3. Obliczanie wyników	104
3.4. Uwagi o metodzie	105
4. Metoda oznaczania gęstości objętościowej sposobem wyporu hydrostatycznego wody lub w cieczach organicznych	105
4.1. Sprzęt pomocniczy	105
4.2. Przebieg badania	106
4.3. Obliczanie wyników	106
4.4. Uwagi o metodzie	107
5. Dane liczbowe	108
6. Obliczanie gęstości objętościowej szkieletu gruntowego	110

Rozdział VII. Porowatość i wskaźnik porowatości

1. Wprowadzenie	112
2. Obliczanie porowatości i wskaźnika porowatości	115
2.1. Obliczanie porowatości	115
2.2. Obliczanie wskaźnika porowatości	116
3. Uwagi o metodzie	117
4. Dane liczbowe	117

Rozdział VIII. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych

1. Wprowadzenie	120
2. Sprzęt pomocniczy	120
3. Przebieg badania	120
3.1. Oznaczanie wskaźnika porowatości gruntu w stanie naturalnym	120
3.2. Oznaczanie wskaźnika porowatości gruntu luźno usypanego oraz gruntu maksymalnie zagęszczonego	121
4. Obliczanie wyników	122
5. Dane liczbowe	123

Rozdział IX. Stan gruntów spoistych

1. Wprowadzenie	125
2. Sprzęt pomocniczy	129
3. Przebieg oznaczania granicy skurczalności	131
4. Przebieg oznaczania granicy plastyczności	131
5. Przebieg oznaczania granicy płynności metodą Casagrande'a	132
6. Przebieg oznaczania granicy płynności metodą stożka Wasiliewa	134
7. Przebieg oznaczania granicy płynności oraz wskaźnika konsystencji metodą penetrometru stożkowego	135
8. Uproszczona (jednopunktowa) metoda oznaczania granicy płynności	136
9. Obliczanie wyników (ustalenie stanu gruntu)	137
10. Uwagi o metodach	138
11. Wykres plastyczności wg Casagrande'a	139
12. Dane liczbowe	140

Rozdział X. Skurcz gruntu (kurczliwość)

1. Wprowadzenie	143
2. Oznaczanie skurczu liniowego	145
2.1. Sprzęt pomocniczy	145
2.2. Przebieg badania	145
2.3. Obliczanie wyników	145
3. Dane liczbowe	147

Rozdział XI. Pęcznienie

1. Wprowadzenie	148
2. Sprzęt pomocniczy	151
3. Oznaczanie wskaźnika pęcznienia i wilgotności pęcznienia	152
3.1. Przebieg badania	152
3.2. Obliczanie wyników	152
4. Oznaczanie ciśnienia pęcznienia	153
5. Oznaczanie swobodnego pęcznienia wg H. J. Gibbsa i W. G. Holtza	154
5.1. Przebieg badania	154
5.2. Obliczanie wyników	154
5.3. Uwagi o metodzie	155
6. Uwagi o metodach badania pęcznienia	155
7. Dane liczbowe	156

Rozdział XII. Szybkość rozmakania

1. Wprowadzenie	159
2. Sprzęt pomocniczy	159
3. Przebieg badania	160
4. Uwagi o metodzie	161

Rozdział XIII. Wilgotność optymalna

1. Wprowadzenie	162
2. Sprzęt pomocniczy	162
3. Przebieg badania	163
4. Obliczanie wyników	165
5. Uwagi o metodzie	166

Rozdział XIV. Ścisłość

1. Wprowadzenie	167
2. Sprzęt pomocniczy	170
3. Przebieg oznaczania edometrycznych modułów ścisłości	170
3.1. Sprawdzanie odkształceń własnych edometru	170
3.2. Wykonanie oznaczenia	170
4. Obliczanie wyników	172
4.1. Wykonanie wykresu ścisłości	172
4.2. Obliczanie edometrycznych modułów ścisłości	172
4.3. Wykonanie krzywych osiadania w czasie	173
5. Uwagi o metodzie	173
6. Dane liczbowe	175
7. Badania w konsolidometrze	175
8. Osiadanie zapadowe	177

Rozdział XV. Współczynnik filtracji

1. Wprowadzenie	180
2. Wyznaczanie współczynnika filtracji (wodoprzepuszczalności) metodą rurki Kamieńskiego	181
2.1. Sprzęt pomocniczy	181
2.2. Przebieg badania	181
2.3. Obliczanie wyników	182
2.4. Uwagi o metodzie	182
3. Oznaczanie współczynnika filtracji wg Hazena	184
4. Dane liczbowe	186

Rozdział XVI. Substancja organiczna

1. Wprowadzenie	187
2. Oznaczanie zawartości substancji organicznej metodą Tiurina	191
2.1. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	191
2.2. Przebieg badania	191
2.3. Obliczanie wyników	192
3. Oznaczanie zawartości substancji organicznej za pomocą wody utlenionej	192
3.1. Sprzęt pomocniczy	192
3.2. Przebieg badania	193
3.3. Obliczanie wyników	193
4. Oznaczanie strat przy prażeniu	193
4.1. Sprzęt pomocniczy	193
4.2. Przebieg badania	193
4.3. Obliczanie wyników	194
5. Uwagi o metodach	194
6. Dane liczbowe	195
7. Podział substancji próchnicznych na frakcje (napisał A. Stępień)	196
7.1. Uwagi wstępne	196
7.2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	198
7.3. Przebieg badania	198
7.4. Oznaczanie ogólnej zawartości węgla organicznego w wyciągu	199
7.5. Oznaczanie zawartości węgla kwasów huminowych	199
7.6. Obliczanie wyników	200
7.7. Dane przykładowe	200
8. Kryteria wydzielania i podziału gruntów organicznych	201

Rozdział XVII. Zawartość węglanów

1. Wprowadzenie	204
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	205
3. Oznaczanie zawartości węglanów metodą miareczkową	205
3.1. Ustalanie miana kwasu solnego za pomocą węglanu sodu	205
3.2. Ustalanie miana wodorotlenku sodu	206
3.3. Wykonanie oznaczenia	206
3.4. Obliczanie wyników	207
3.5. Uwagi o metodzie	207
4. Oznaczanie zawartości węglanu wapnia metodą Scheiblera	207
4.1. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	207
4.2. Wykonanie oznaczenia	208
4.3. Obliczanie wyników	208
5. Dane liczbowe	209

Rozdział XVIII. Odczyn (pH)

1. Wprowadzenie	210
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	212
3. Metody kolorymetryczne	212
3.1. Metoda kolorymetryczna przy zastosowaniu papierka wskaźnikowego	212
3.2. Metoda kolorymetryczna przy zastosowaniu wskaźników	213
3.3. Uwagi o metodach kolorymetrycznych	213
4. Metoda elektrometryczna	213
4.1. Przebieg oznaczania odczynu (pH) gruntów	213
4.2. Przebieg oznaczania odczynu oraz kwasowości wymiennej gleb	214
4.3. Oznaczanie elektrometryczne kwasowości hydrolitycznej gleb	214
5. Dane liczbowe	215

Rozdział XIX. Skład mineralny gruntów spoistych

1. Wprowadzenie	217
2. Skład mineralny frakcji iłowej	217
2.1. Budowa minerałów ilastych	217
2.2. Klasyfikacja minerałów ilastych	219
2.3. Skład mineralny frakcji iłowej gruntów spoistych	221
3. Dane liczbowe	221

Rozdział XX. Przygotowanie próbek gruntów spoistych do oznaczania składu mineralnego frakcji iłowej

1. Wprowadzenie	223
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	224
3. Przebieg badania (separowanie frakcji iłowej)	224

Rozdział XXI. Analiza termiczna

1. Wprowadzenie	226
2. Sprzęt pomocniczy	229
3. Przebieg badania	229
3.1. Przygotowanie próbek	229
3.2. Wykonanie oznaczenia	229
4. Interpretacja wyników	230
4.1. Minerale grupy kaolinitu	231
4.2. Minerale grupy smektytu (montmorillonit)	232
4.3. Minerale grupy łuszczyków (illit)	232
4.4. Minerale domieszki	233
4.5. Oznaczenia ilościowe	233
5. Uwagi o metodzie	235

Rozdział XXII. Analiza rentgenostrukturalna

1. Wprowadzenie	236
2. Sprzęt pomocniczy	239
3. Przebieg badania	239
3.1. Przygotowanie preparatów	239
3.2. Wykonanie oznaczenia	240

4. Interpretacja wyników	240
5. Dane liczbowe	242
6. Uwagi o metodzie	243

Rozdział XXIII. Analiza elektronmikroskopowa

(napisał A. Zboiński)

1. Wprowadzenie	244
2. Sprzęt pomocniczy	245
3. Przebieg badania	245
3.1. Przygotowanie błonek nośnych	245
3.2. Przygotowanie preparatu	247
3.3. Wykonywanie zdjęć elektromikroskopowych	248
4. Interpretacja wyników	248
5. Uwagi o metodzie	250

Rozdział XXIV. Powierzchnia właściwa

1. Wprowadzenie	252
2. Odczynniki i sprzęt pomocniczy	253
3. Ustalanie miana błękitu metylenowego	253
4. Przebieg badania	253
5. Obliczanie wyników	254
6. Uwagi o metodzie	255

Rozdział XXV. Charakterystyka wybranych typów gruntów

1. Wprowadzenie	256
2. Iły warwowe	257
3. Lessy	260
4. Mady	264
5. Gytie	268

Tabela parametrów, symboli, jednostek (stosowanych w książce)	270
--	------------

Literatura	272
-----------------------------	------------

Polskie normy, ustawy, instrukcje, rozporządzenia	276
--	------------

Wybrane normy amerykańskie (ASTM)	276
--	------------

Wybrane normy brytyjskie (BS)	277
--	------------

Wybrane normy niemieckie (DIN)	277
---	------------