



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

624.131к
К 46

ИНЖЕНЕРЛІК ГЕОТЕХНИКА

Теория және тәжірибе

1

Дональд П. Кодуро
Ман-чу Рональд Юнг
Уильям А. Кипч



ДОНАЛЬД П. КОДУТО
МАН-ЧУ РОНАЛЬД ЮНГ
УИЛЬЯМ А. КИТЧ

ИНЖЕНЕРЛІК ГЕОТЕХНИКА: ТЕОРИЯ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕ

1

Оқулық

Алматы, 2013

МАЗМҰНЫ

Қазақ басылымына алғы сөз	7
Алғы сөз	8
Авторлар туралы.....	10
Ескертпелер мен өлшем бірліктер	12
1-тарау. Инженерлік геотехникаға кіріспе	23
1.1 Геотехникалық жобалау процесі.....	24
1.2 Геотехниканың тарихи дамуы	27
1.3 Заманауи инженерлік геотехника	40
1.4 Геотехникалық зерттеулердің нақтылығы	42
1.5 Геотехникалық қысқаша сипаттамалық шолу	42
2-тарау. Инженерлік геология.....	52
2.1 Геологиялық циклдер.....	53
2.2 Тастар.....	54
2.3. Жыныстарды құрайтын минералдар	60
2.4 Структуралық-құрылымдық геология.....	63
2.5 Тастардың мүжілуі	71
2.6 Жыныстардың қалыптасуы, тасымалдануы және көшуі .	73
2.7 Тастар мен топырақтар – геоматериалдар	88
Қорытынды.....	91
Сұрақтар және тәжірибелік тапсырмалар	94
3-тарау. Геологиялық барлау және топырақ сипаттамасы	99
3.1 Жобаны бағалау.....	101
3.2 Әдебиеттерге шолу.....	101
3.3 Қашықтан зондтау әдісі	103
3.4 Кен орнын барлау және жерүсті барлауы	105
3.5 Жерастын барлау	106
3.6 Топырақ және тау жынысы үлгілері	121
3.7 Жерасты суын зерттеу және мониторинг.....	125
3.8 Ex-situ тестілеу.....	127
3.9 IN SITU тестілеу	128
3.10 Геофизикалық ізденіс.....	149

3.11 Синтез және интерпретация	152
3.12 Экономика	155
3.13 Құрылыс кезіндегі геотехникалық мониторинг	157
Қорытынды.....	158
Сұрақтар және тәжірибелік тапсырмалар	160
4-тарау. Топырақ құрамы	168
4.1 Топырақ үгілмелі материал ретінде.....	169
4.2 Үш фаза	170
4.3 Салмақ-көлем арақатынасы	172
4.4 Бөлшектердің өлшемі мен пішіні.....	195
4.5 Сазды топырақтар.....	208
4.6 Иілгіштік және аттерберг шектері	213
4.7 Құрылымды және құрылымсыз топырақ	220
4.8 Органикалық топырақтар	220
Қорытынды.....	222
Сұрақтар және тәжірибелік тапсырмалар	224
5-тарау. Топырақ классификациясы.....	235
5.1 Топырақты классификациялаудың USDA жүйесі.....	236
5.2 Aashto топырақ жіктемесі жүйесі	239
5.3 Топырақтың бірінғай жіктеме жүйесі (USCS).....	245
5.4 Топырақ классификациясының бейне нұсқауы.....	257
5.5 Қосымша топырақ классификациясы	259
5.6 Қолданыс және шектеулер.....	264
Қорытынды.....	265
Сұрақтар және тәжірибелік тапсырмалар	267