

Q.Ş.Məmmədov
A.C.Həşimov
Ə.Ə.Verdiyev
E.A.Məmmədova

MÜHƏNDİS GEOLOGİYASININ ƏSASLARI

Dərslik



MÜNDƏRİCAT

Ön söz.....	3
Giriş.....	5
FƏSİL 1. Mühəndis geologiyasının fiziki və fiziki-kimyəvi əsasları, qruntların mühəndisi-geoloji xüsusiyyətləri.....	9
1.1. Qrunnt anlayışı.....	9
1.2. Mühəndisi-geologiyada qruntların öyrənilməsinin və təsnifləndirilməsinin əsas prinsipləri.....	10
1.3. Qruntların ümumi mühəndisi-geoloji xüsusiyyətləri.....	17
1.3.1. Qayavari və yarımqayavari qruntlar.....	17
1.3.2. Yumşaq-əlaqəsiz və yumşaq-əlaqəli qruntlar.....	37
1.3.2.1 Kontinental qruntlar.....	39
1.3.2.2 Laqun çöküntüləri.....	49
1.3.2.3 Dəniz çöküntüləri.....	51
1.3.3. Xüsusi tərkibə, vəziyyətə və xassəyə malik olan qruntlar.....	53
1.4. Qrunntun əsas təşkilədiciləri və dispersliklə əlaqəli xüsusiyyətlər.....	68
1.4.1. Qrunnt hissəcikləri səthinin müxtəlif maddələri udma xüsusiyyəti.....	75
1.5. Mühəndisi-geoloji şəraitin formalaşmasında üzvi aləmin rolu.....	81
1.6. Qruntlarda olan suyun mühəndisi-geoloji şəraitə təsiri.....	85
1.6.1. Yeraltı suların fiziki xassələri, onların struktur quruluşunun anomal xassələrin formalaşmasında və təbiətdə rolu.....	86
1.6.2. Qruntlarda olan suyun növləri və formaları.....	92
1.6.3. Yeraltı suların qruntlarda hərəkətinin əsas hidrodinamiki xüsusiyyətləri.....	96
1.6.3.1 Qruntlarda yeraltı suların hərəkətinin növləri və süzülmənin əsas qanunları.....	101
1.7. Qrunntun sülb, maye və qaz təşkilədiciləri sərhədində yaranan fiziki-kimyəvi proses və hadisələr.....	113
1.7.1. Qrunntun sülb və maye fazalarının sərhədində yaranan fiziki-kimyəvi hadisələr.....	113
1.7.2. Qrunntun sülb hissəciklərinin səthi ilə qazlar arasında yaranan fiziki-kimyəvi hadisələr.....	118

1.7.3.	Qruntlarda diffuziya və osmos.....	122
1.7.4.	Dispers qruntlarda ikiqat-elektrik təbəqəsi.....	129
1.7.5.	Qruntlarda şorlaşma, həllolma və həllolmuş maddələrin daşınması.....	135
1.8.	Qruntların fiziki-mexaniki xassələri və xassə göstəriciləri, onların təyini metodları.....	139
1.8.1.	Qruntların su-fiziki xassələri, xassə göstəriciləri və onların təyini metodları.....	139
1.8.1.1	Gilli qruntların qranulometrik tərkibinin areometrik analizi metodu.....	162
1.8.2.	Qruntların mexaniki xassə göstəriciləri.....	181
1.8.2.1	Qayavari və yarımqayavari qruntların mexaniki xassələri.....	181
1.8.2.2	Yumşaq-əlaqəsiz, yumşaq-əlaqəli, xüsusi tərkibə, vəziyyətə və xassəyə malik olan qruntların mexaniki xassələri.....	192
1.8.3.	Qruntların möhkəmlik və deformasiya xarakteristikalarının laborator təyini metodları.....	210
FƏSİL 2.	Mühəndis geologiyasının texniki əsasları. Qruntlar mexanikası.....	224
2.1.	Qrunt şəraitinin tədqiqində istifadə edilən mexaniki modellər.....	226
2.2.	Xətti deformasiya edən mühit nəzəriyyəsi.....	232
2.3.	Gərginlikli vəziyyətdə olan qruntun deformasiya fazaları.....	236
2.4.	Təsir edən yükədən asılı olaraq qrunt massivlərində gərginliyin hesablanması.....	240
2.4.1.	Xətti deformasiya edən qrunt massivlərinin fəza gərginlikli vəziyyəti.....	241
2.4.2.	Qurğu əsaslarının müstəvi gərginlikli vəziyyəti.....	251
2.4.3.	Müxtəlifcinsli və anizotrop qruntların gərginlikli vəziyyəti.....	258
2.5.	Qruntun öz ağırlığından yaranan gərginlik.....	260
2.6.	Özül dabanında yaranan təmas gərginlikləri.....	262
2.7.	Həddi-tarazlıq nəzəriyyəsi, onun tətbiqləri və qruntların yükəgötürmə qabiliyyəti.....	265
2.8.	Qrunt bünövrələrin (əsasların) çökməsi.....	282
2.9.	Hidrodinamik gərginlik nəzəriyyəsi və zamana görə çökmənin dəyişməsi.....	295

FƏSİL 3. Geodinamiki proses və hadisələr, onların mühəndisi-geoloji şəraitə təsiri.....	305
3.1. Ekzogen-geodinamiki proses və hadisələr.....	306
3.1.1. Aşınma.....	306
3.1.2. Karst.....	314
3.1.3. Plıvun.....	335
3.1.4. Suffoziya hadisəsi.....	344
3.1.5. Sürüşmə.....	354
3.1.5.1 Sürüşmə yamacının dayanıqlılığının mühəndisi-geoloji baxımdan qiymətləndirilməsi.....	382
3.1.5.1.1 Yamacların sürüşməyə qarşı dayanıqlılığının qiymətləndirilməsi.....	394
3.1.5.2 Sürüşməyə qarşı mübarizə tədbirləri.....	423
3.1.6. Uçqun hadisəsi.....	435
3.1.7. Eroziya və yarıqanlaşma.....	452
3.1.7.1 Eroziya.....	452
3.1.7.2 Yamacların yuyulması və dağılması, yarıqanlaşma.....	476
3.1.8. Sel, daşqın və subasma.....	485
3.1.9. Dənizlərin, göllərin və su anbarlarının sahillərinin yuyulması və parçalanması.....	510
3.1.10. Batma hadisəsi.....	549
3.2. Endogen-geodinamiki proses və hadisələr.....	573
3.2.1. Tektonik hərəkətlər.....	573
3.2.2. Seysmik hadisələr.....	577
3.3. Geodinamiki proseslərə texnogen təsir (antropogen geodinamiki proseslər).....	612
3.3.1. Dağ qazmalarında yaranan mühəndisi-geoloji hadisələr.....	616
FƏSİL 4. Mühəndisi-geoloji şəraitin tədqiqi metodları.....	621
4.1. Landşaft indikasiyası metodu.....	621
4.2. Aerokosmiki metodlar və deşifrəlmə.....	626
4.3. Dağ qazmalarından istifadə etməklə mühəndisi-geoloji şəraitin tədqiqi.....	630
4.4. Qruntların sululuq və sukeçiricilik xüsusiyyətlərinin təyini metodları.....	634
4.4.1. Çöl təcrübə - süzülmə işlərinin əsas növləri, məsələləri və tətbiq şəraiti.....	634
4.4.1.1. Suçəkmələrin növləri və təyinatı.....	635

4.4.1.2.	Quyulara təzyiq altında suvurma və sutökmə.....	642
4.4.2.	Hidrogeoloji parametrlərin hesablanması.....	650
4.4.2.1.	Yeraltı suların qərarlaşmış hərəkəti zamanı hidrogeoloji parametrlərin təyini.....	651
4.4.2.2.	Yeraltı suların qərarlaşmamış hərəkəti zamanı hidrogeoloji parametrlərin təyini.....	655
4.4.2.3.	Rejim-müşahidə məlumatlarına görə hidrogeoloji parametrlərin təyini.....	661
4.4.2.4.	Çatlı və karstlaşmış qruntlarda hidrogeoloji parametrlərin təyini.....	662
4.5.	Qruntların deformasiya və möhkəmlik xassələrinin çöl tədqiqatı metodları.....	665
4.5.1.	Statiki sınaq yükü tətbiq etməklə qruntların sıxılmaya qarşı möhkəmlik və deformasiya xassələrinin təyini metodu.....	665
4.5.2.	Qruntların sürüşməyə qarşı müqavimətinin çöl şəraitində tədqiqi metodları.....	672
4.5.3.	Dinamiki və statiki təsirli zondla tədqiqat metodu.....	679
4.6.	Mühəndisi-geoloji tədqiqatların geofiziki metodları.....	683
4.7.	Mühəndisi-geoloji tədqiqatlar zamanı qruntlar üzərində aparılan sınaqların nəticələrinin riyazi-statistik işlənilməsi metodları.....	695
FƏSİL 5.	Mühəndisi-geoloji xəritələr.....	718
5.1.	Mühəndisi- geoloji xəritələr, onların tərtibi metodikası.....	718
5.2.	Ərazilərin mühəndisi-geoloji tipikləşdirilməsi və rayonlaşdırılması prinsipləri.....	729
FƏSİL 6.	Xüsusi mühəndisi-geoloji tədqiqatlar.....	732
6.1.	Mühəndisi-geoloji tədqiqatların əsasları.....	732
6.2.	Mühəndisi-geoloji tədqiqatların nəticələri və onların təqdim olunma formaları.....	742
6.3.	Qurğu özülü və əsaslarının layihələndirilməsi.....	743
6.3.1.	Layihələndirmənin əsas prinsipləri.....	744
6.3.2.	Qurğu əsaslarının həddi vəziyyəti.....	747
6.3.3.	Sərtliyinə və deformasiyanın xarakterinə görə qurğunun əsas tipləri.....	748
6.3.4.	Qurğularda deformasiya və yerdəyişmənin növləri.....	748
6.3.5.	Qurğunun qeyri-bərabər çökməsini yaradan	

	amillər.....	749
6.3.6.	Qurğu, özül və əsasın işinin birgə qiymətləndirilməsi.....	757
6.3.7.	Qurğu əsaslarında gözlənilən qeyri-bərabər çökməyə qarşı tədbirlər.....	758
6.3.8.	Özüllərin tipinin və dərinliyinin müəyyən edilməsi.....	759
6.3.8.1.	Özüllərin tipini və dərinliyini müəyyənləşdirən amillər.....	760
6.3.8.2.	Qurğu əsaslarının ikinci həddi vəziyyətə görə layihələndirilməsi.....	768
6.3.8.3.	Qurğu əsaslarının başlanğıc böhran yükötürmə qabiliyyətinə görə hesablanması.....	775
6.4.	Mühəndisi obyektlərin layihələndirilməsi zamanı aparılan mühəndisi-geoloji tədqiqatların məxsusiliyi.....	779
6.4.1.	Sənaye və mülki obyektlərin layihələndirilməsi zamanı mühəndisi-geoloji tədqiqatlar.....	779
6.4.2.	Avtomobil və dəmir yollarının layihələndirilməsi zamanı mühəndisi-geoloji tədqiqatlar.....	782
6.4.3.	Su, qaz və neft kəmərlərinin layihələndirilməsi zamanı mühəndisi-geoloji tədqiqatlar.....	784
6.4.4.	Elektrik hava xətlərinin layihələndirilməsi zamanı mühəndisi-geoloji tədqiqatlar.....	786
FƏSİL 7.	Qruntların texniki meliorasiyası.....	788