

1 2009

18251

КЕНЕНБАЙ САПАРБАЙҰЛЫ

**ГЕОЛОГИЯ  
және  
ГИДРОГЕОЛОГИЯ  
НЕГІЗДЕРІ**



КЕНЕНБАЙ САПАРБАЙҰЛЫ

№ 2009/18251

ГЕОЛОГИЯ  
және  
ГИДРОГЕОЛОГИЯ  
НЕГІЗДЕРІ

Қазақстан Республикасы Білім министрлігі жоғары оқу  
орындары студенттеріне арналған оқулық ретінде ұсынған

(Өңделіп, толықтырылған екінші басылымы)

АЛМАТЫ «БІЛІМ» 1996



## МАЗМУНЫ

Алғы сөз . . . . .	3
Кіріспе . . . . .	4
<b>I тарау. Жердің пайда болуы және құрылысы . . . . .</b>	<b>10</b>
§ 1. Жердің пайда болуы . . . . .	—
§ 2. Жер кабаттарының құрылысы . . . . .	13
<b>II тарау. Минералдар . . . . .</b>	<b>17</b>
§ 3. Минералдар туралы жалпы түсініктер . . . . .	—
§ 4. Минералдардың физикалық және басқа қасиеттері . . . . .	19
§ 5. Минералдардың жіктелуі және жаралу тегі . . . . .	23
<b>III тарау. Тау жыныстары . . . . .</b>	<b>32</b>
§ 6. Тау жыныстары туралы жалпы мәліметтер . . . . .	—
§ 7. Магмалық тау жыныстары . . . . .	34
§ 8. Шөгінді тау жыныстары . . . . .	47
§ 9. Метаморфтық тау жыныстары . . . . .	57
<b>IV тарау. Геологиялық хронология (жылнама) және геологиялық карталар . . . . .</b>	<b>62</b>
§ 10. Тау жыныстарының абсолюттік және салыстырмалы жасы . . . . .	63
§ 11. Геохронологиялық және стратиграфиялық шкалалар . . . . .	65
§ 12. Жердің геологиялық тарихының қысқаша сипаттамасы . . . . .	66
§ 13. Геологиялық карталар мен кималар . . . . .	71
<b>V тарау. Геологиялық процестер мен құбылыстар . . . . .</b>	<b>73</b>
§ 14. Жалпы түсініктер . . . . .	—
§ 15. Жер қыртысының тектоникалық қозғалыстары . . . . .	76
§ 16. Сейсмикалық құбылыстар . . . . .	90
<b>VI тарау. Тау жыныстарының үгілуі . . . . .</b>	<b>98</b>
<b>VII тарау. Жердің геологиялық әрекеті . . . . .</b>	<b>103</b>
<b>VIII тарау. Жер бетіндегі ағын сулардың геологиялық әрекеті . . . . .</b>	<b>107</b>
§ 17. Ағынды сулар жөнінде жалпы мәлімет. Алаңдық шаю және жыралардың пайда болуы . . . . .	—
§ 18. Сел тасқындары . . . . .	111
§ 19. Өзендердің геологиялық әрекеті . . . . .	114
<b>IX тарау. Теңіздің геологиялық әрекеті . . . . .</b>	<b>120</b>
<b>X тарау. Мұздықтардың геологиялық әрекеті . . . . .</b>	<b>124</b>
<b>XI тарау. Табиғаттағы су . . . . .</b>	<b>129</b>

§ 20. Гидросфера. Табиғаттағы су айналымы . . . . .	—
§ 21. Тау жыныстарындағы су түрлері . . . . .	130
§ 22. Тау жыныстарының су ұстағыштық қасиеттері . . . . .	133
<b>XII тарау. Жер асты суларының пайда болуы және жіктелуі</b>	<b>136</b>
§ 23. Жер асты суларының пайда болуы . . . . .	—
§ 24. Жер асты суларын жіктеу . . . . .	138
<b>XIII тарау. Қалқыма су және грунт сулары . . . . .</b>	<b>140</b>
§ 25. Қалқыма су . . . . .	—
§ 26. Грунт сулары . . . . .	142
§ 27. Грунт суларының аймақтылығы . . . . .	147
§ 28. Грунт суларының негізгі типтері . . . . .	149
<b>XIV тарау. Пластаралық, жарықшақтық және карстық сулар</b>	<b>151</b>
§ 29. Пластаралық сулар . . . . .	—
§ 30. Жарықшақтық сулар . . . . .	158
§ 31. Карстық сулар . . . . .	160
<b>XV тарау. Жер асты суларының жер бетіндегі табиғи шығымдары</b>	<b>162</b>
<b>XVI тарау. Жер асты суларының физикалық қасиеттері және химиялық құрамы . . . . .</b>	<b>165</b>
§ 32. Жер асты суларының физикалық қасиеттері . . . . .	—
§ 33. Жер асты суларының химиялық құрамы және оны өрнектеу әдістері . . . . .	167
§ 34. Жер асты суларының химиялық құрамын анықтайтын процестер . . . . .	172
§ 35. Судың бетон мен темірге қатысты жебірлілігі . . . . .	175
<b>XVII тарау. Жер асты сулары динамикасының негіздері . . . . .</b>	<b>176</b>
§ 36. Жер асты суларының қозғалысы . . . . .	—
§ 37. Сүзілу коэффициентін анықтау әдістері . . . . .	183
§ 38. Тасқын шығыны және жер асты суларының су қабылдағыш ғимараттарға күйылуы . . . . .	187
<b>XVIII тарау. Жер асты суларының режимі мен теңбе-теңдігі</b>	<b>197</b>
§ 39. Жер асты суларының режимі . . . . .	—
§ 40. Жер асты суларының табиғи режимдері . . . . .	208
§ 41. Жер асты сулары режимінің бұзылуы . . . . .	211
§ 42. Жер асты сулары режимі типтерін жіктеу . . . . .	211
§ 43. Жер асты суларының теңбе-теңдігі . . . . .	224
<b>XIX тарау. Жер асты суларының қоры және жер асты суларын қорғау . . . . .</b>	<b>226</b>
§ 44. Жер асты суларының қорлары . . . . .	—
§ 45. Жер асты суларын қорғау . . . . .	232
<b>XX тарау. Тау жыныстарының инженерлік-геологиялық қасиеттері . . . . .</b>	<b>236</b>
§ 46. Тау жыныстарының инженерлік-геологиялық қасиеттерін зерттеу әдістері . . . . .	—
§ 47. Тау жыныстарының басты инженерлік-геологиялық қасиеттері . . . . .	238
§ 48. Тау жыныстарын инженерлік-геологиялық жіктеу . . . . .	242



<b>XXI тарау. Физикалық геология құбылыстары</b>	246
§ 49. Тау жыныстарының беткейлер мен баурайлардағы гра- витациялық жылжуы	—
§ 50. Лесті жыныстардағы отыру құбылыстары	251
§ 51. Суффозия мен карст	254
§ 52. Мибатпақтар	258
<b>XXII тарау. Көпжылдық тоң</b>	260
§ 53. Көпжыл тоңазыған грунттардың температуралық ре- жимі	—
§ 54. Қатқан кездегі грунттың кейбір ерекшеліктері	262
§ 55. Көпжылдық тоң аймағындағы жер асты суларының негізгі типтері	264
§ 56. Көпжылдық тоң аудандарындағы құрылыстың жағ- дайлары	270
<b>XXIII тарау. Гидрогеологиялық және инженерлік-геология- лық зерттеулер</b>	271
§ 57. Зерттеулер мақсаты	—
§ 58. Зерттеулердің міндеттері	272
§ 59. Зерттеулер көлемі	274
§ 60. Зерттеулер құрамы	277
§ 61. Нақты объектілер үшін жүргізілетін зерттеулер	286
Пайдаланылған әдебиеттер	291