



FATSIAALNE ANALÜÜS

1984

Enne
astet

TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL
Geoloogia kateeder

FATSIAALNE ANALÜÜS

Valik loengute illustratiivsest materjalist

Koostanud A.Oraspõld

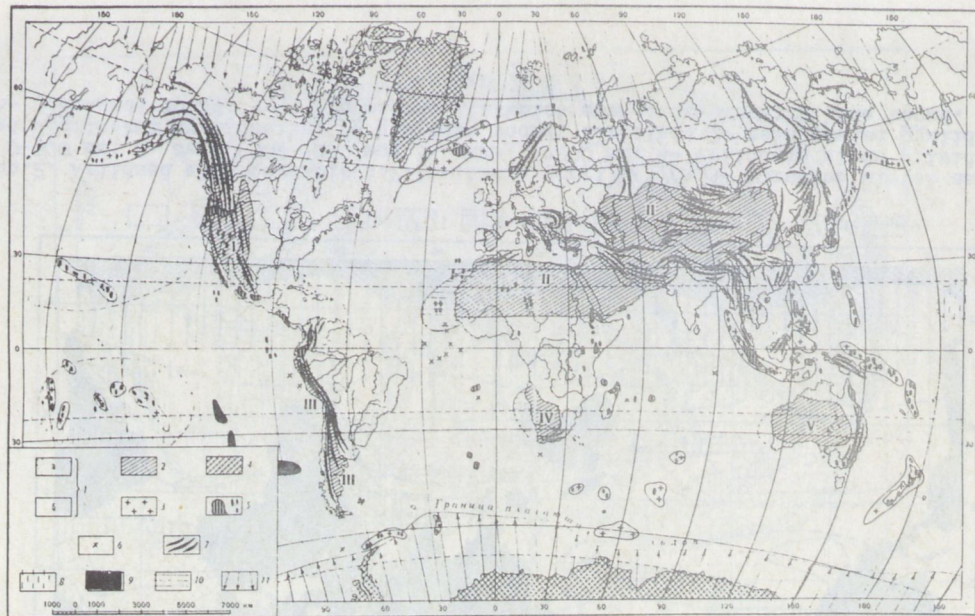
TARTU 1984

Kinnitatud bioloogia-geograafiateaduskonna
nõukogus 31. augustil 1984.

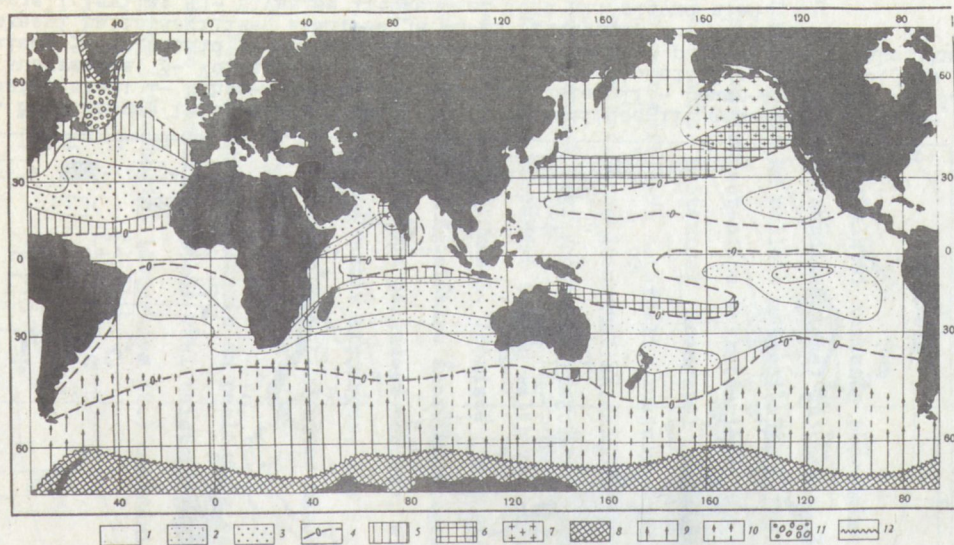
Saateks

Fatsiaalse analüüsi kursuses pööratakse suurt tähelepanu setete (eriti nüüdisaegsete) kujunemis- ja kuhjumistingimustele, aga ka sellele metoodikale, mille alusel geoloogilise mineviku setendite tekketingimusi välja selgitatakse. Selle aine esitamisel loengutel kasutatakse väga mitmesugust näitlikku materjali, kusjuures eriline koht on diaposiitividel. Kuna loengutel näidatu tihti ühel või teisel määral ununeb ongi koostatud käesolev õppevahend, et üliõpilastel oleks käepärast teatud valik illustratiivset materjali ka edasisel õppimisel. Jooniste järjestamisel õppevahendis on juhitud fatsiaalse analüüsi programmist. Et joonised on komplekteeritud paljudest töödest, siis on õppevahendi lõpus toodud ka vastav kirjandus. Iga joonise allkirjas on kaldsulgudes number, mis kirjanduse nimestikus näitab ära töö, kust joonis pärit.

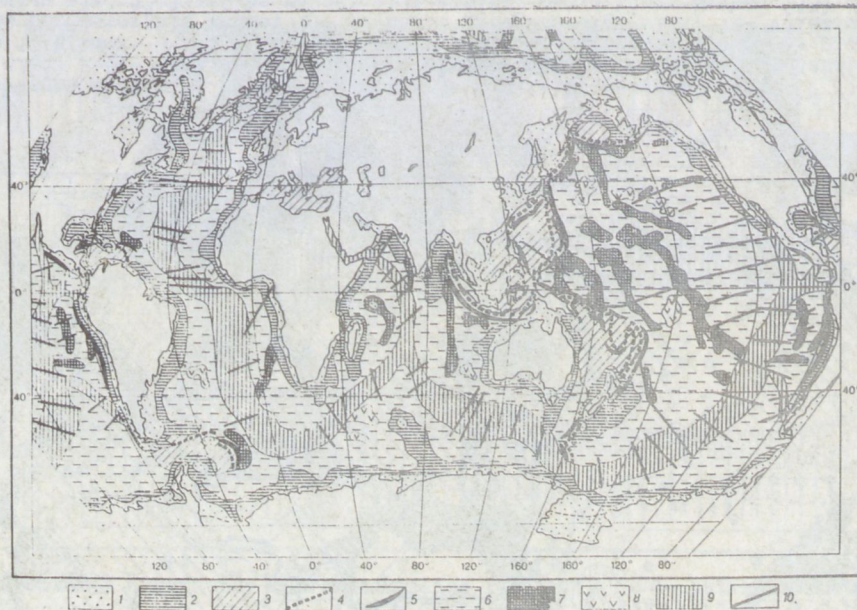
Käesolevat õppevahendit on peale fatsiaalse analüüsi kursuse võimalik kasutada veel teistegi geoloogiliste õppeainete (litoloogia, litogenees jt.) omandamisel.



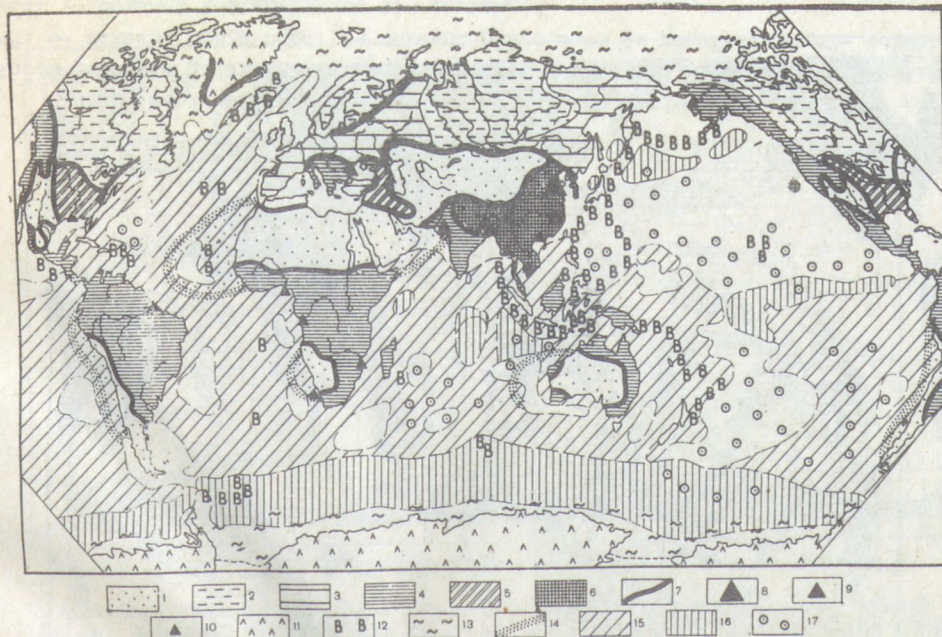
Joon.1. Nüüdisaegse litogeneesi tüübid / 16 /: 1- Humiidse litogeneesiga alad; 2- ariidse litogeneesiga alad; I- Põhja-Ameerika, II- Aafrika-Aasia, III- Lõuna-Ameerika, IV- Lõuna-Aafrika, V- Austraalia; 3- Vulkaanilis-settelise litogeneesiga alad; 4- Nivaalse(jää) litogeneesiga alad; 5- vulkaanid ja vulkaanilised alad; 6- uksikud pursked; 7- mäeahelikud; 8- Vaikse ookeani halistaatilised alad; 9- Fe ja Mn-ga rikastunud foraminifeermudad; 10- eolilise materjali levila; 11- nivaalse litogeneesi mõju all olevad alad.



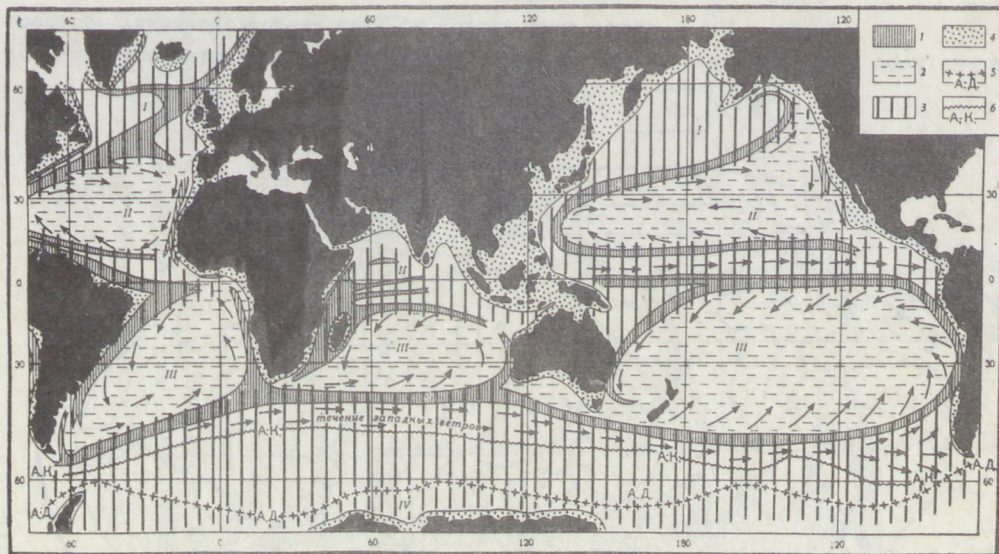
Joon.2. Ariidsed alad ookeanis(A.P.Lisitsõni järgi),/17/: 1- aurumine ületab aasta sademeid 0-500 mm; 2- sama, 500-1000 mm; 3- sama, 1000 mm; 4- ariidsete alade piirid; 5-ariidsed alad üleminekul hümiidseiks; 6- hümiidse võondi äärealad; 7- maksemaalse hümiidsusega alad; 8- jaamagede võond; 9-11- jaamagede liikumise suund; 12- Antarktiline võond.



Joon.3. Maailmamere põhja struktuurilis-geomorfoloogiline skeem/ 7 /: 1- šelf; 2- mandrinõlv ja selle jalam; 3- merede süvaveelised nõod; 4- üleminekualad, saarkaared; 5- süvikud; 6- ookeani põhja nõod; 7- ookeani põhja mäed ja mäeahelikud; 8- ookeani põhja kõrgustikud; 9- ookeani keskahelikud; 10- murrangud.

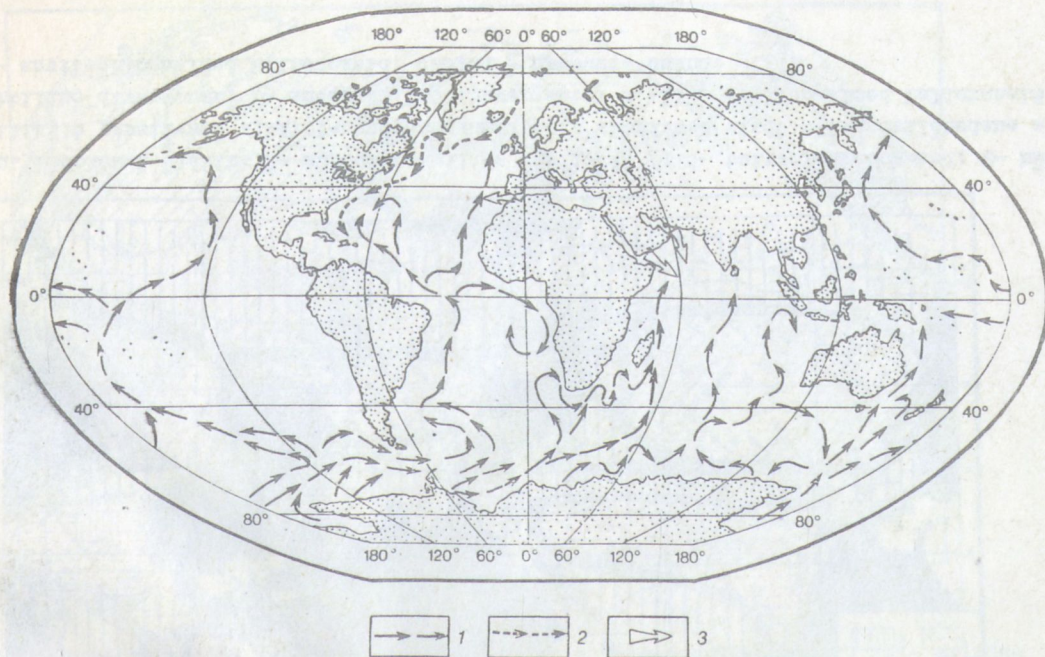


Joon.4. Ookeani toitumine settematerjaliga ja nüüdislitogeneesi tüübid / 7 /: 1- ariidse litogeneesi alad; 2-6 - humiidse litogeneesi alad erineva mehaanilise denudatsiooni intensiivsusega (10 t/km² - 240 t/km²) aastas; 7- humiidse litogeneesi alade piirid; 8-10 - suurte jõgede purdmaterjali kanne; 11- nivaalse litogeneesi alad; 12- vulkaanilis-settelise litogeneesi alad; 13- liustike materjal; 14- eoolil. mat.; biog. karbon. (15) ja rani (16) setted; 17- Fe-Mn konkretsioonid.

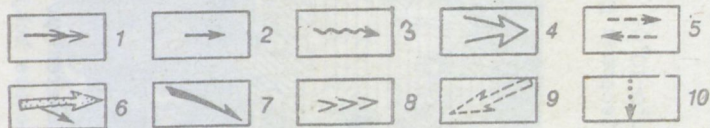
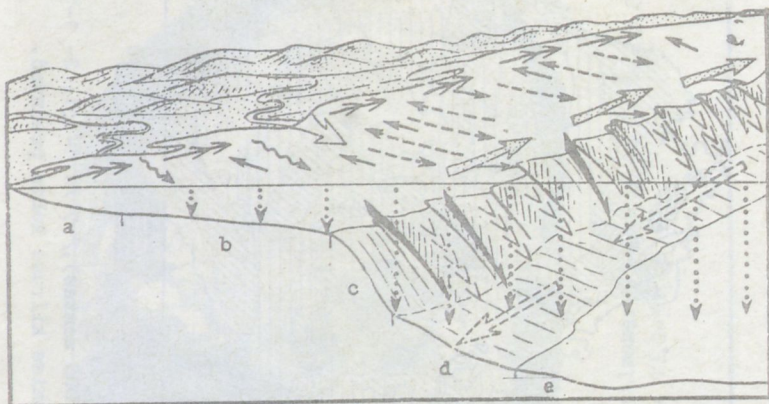


7

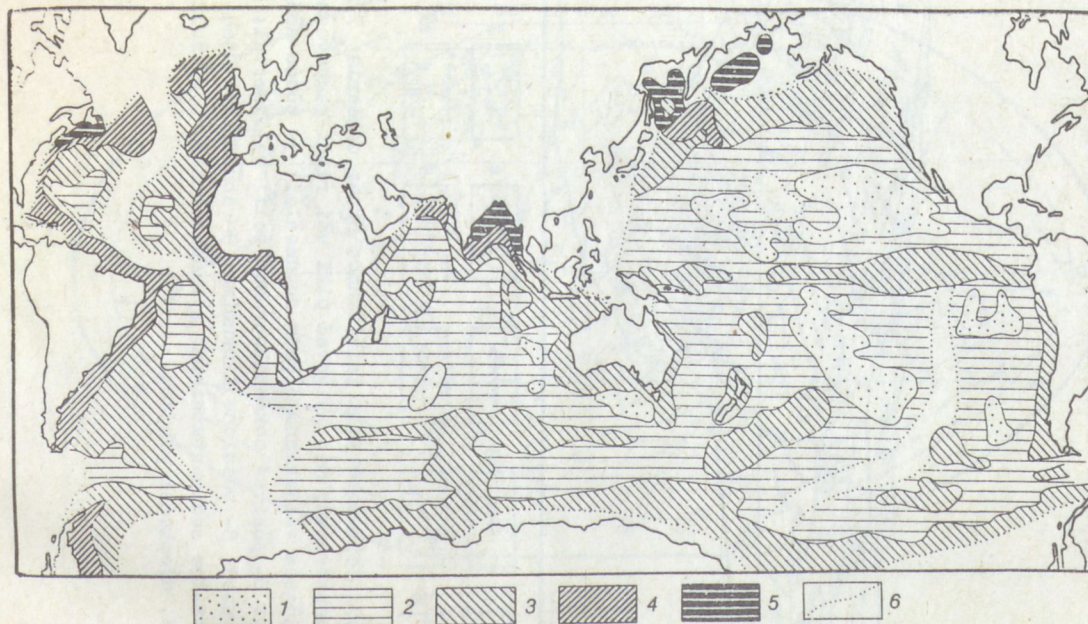
Жоон.5. Оокеани үлэкиһтэде һүдродүнаамилэне режиим/18 /: 1- тсиркулаарһоовусед; 2- һүд-
 родүнаамилэсэлт пэссиивсэд алад; 3- һүдродүнаамилэсэлт акитивсэд алад; 4- мандриләһедане ала;
 5- антэртилине дивергэнтс; 6- антэртилине конвэргэнтс; I, IV - тсүклонэалсэд һэлистаасид;
 II, III - антэтсүклонэалсэд һэлистаасид; ноолед - һоовусте суунд.



Joon.6. Abüssaalsete hoovuste süsteemi skeem/ 7 /: 1- antarktilised veed; 2- arktilised veed; 3- Vahemere, Punase mere ja Pärsia lahe veed.



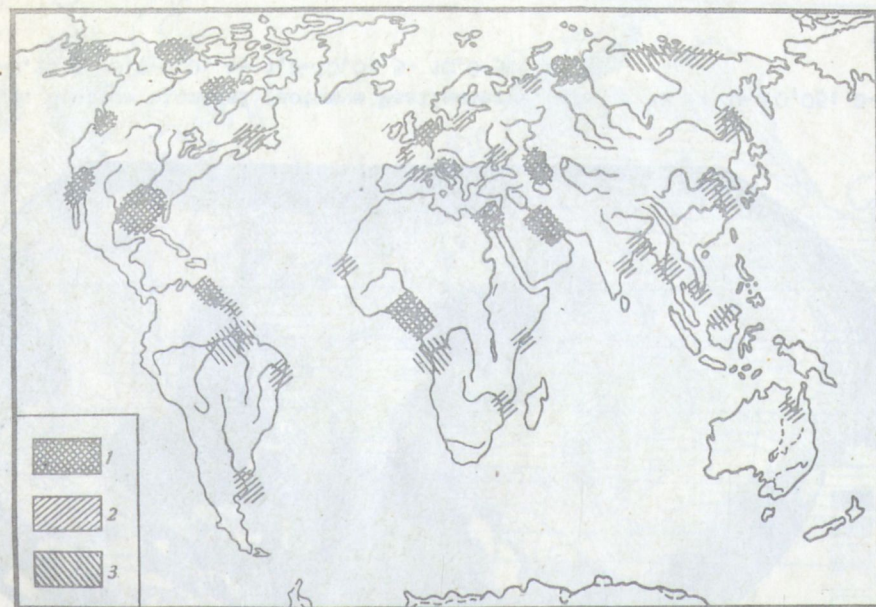
Joon.7. Settematerjali laialikande skeem ookeanis/ 7 /:
 1-3 rannahoovused, mis kulgevad piki või risti rannavööndile;
 4- jõgede väljakanne jõgede suudmealal; 5- tõusu-mõõna
 hoovused; 6- püsivad ookeanihoovused šelfi välisserval; 7-
 mudahoovused; 8- veealune lihkumine; 9- abüsaalhoovused;
 10- normaalne sedimentatsioon: a)rannavööndis, b)avašelfil,
 c)nõlval, d)ookeani põhjas.



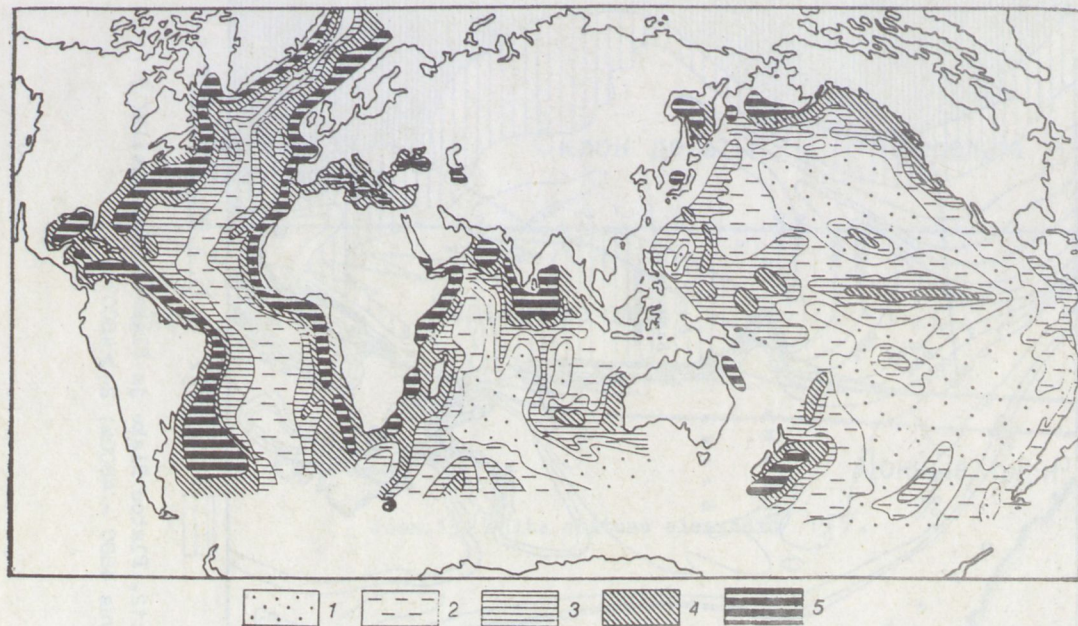
Joon.8. Settimise kiirus Maailmameres(mm/1000 aastat), / 7 /: 1- <1; 2- 1-10; 3- 10-30; 4- 30-100; 5- >100; 6- andmed setete kuhjumise kiiruse kohta puuduvad.



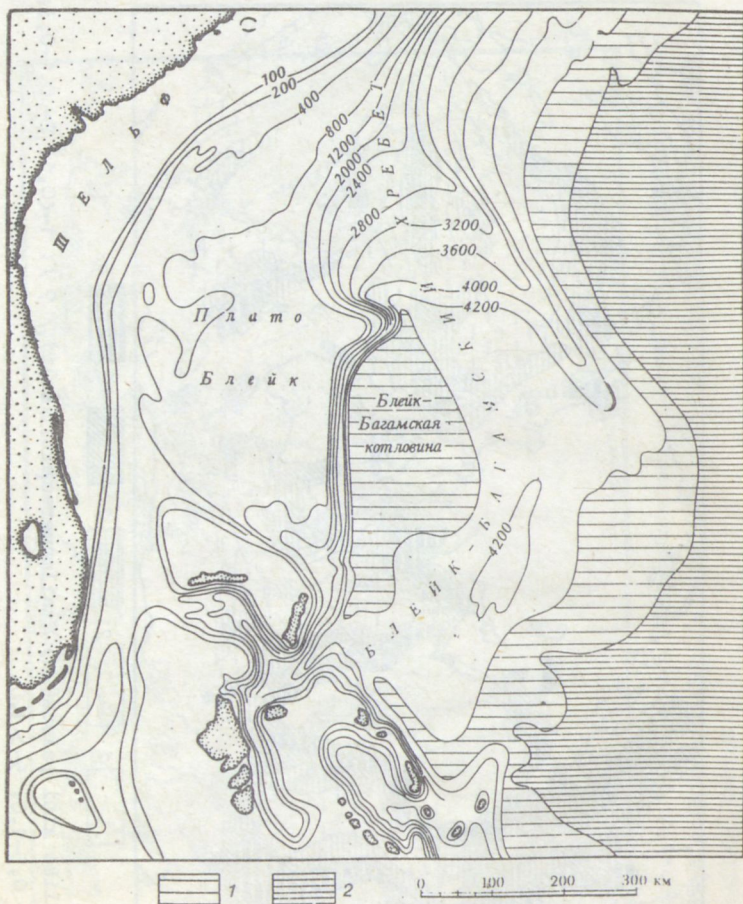
Joon.9. Bentose biomassi jaotumus Maailmameres, g/m^2 , / 18 /: 1- $<0,05$; 2- $0,05-0,1$; 3- $0,1-1,0$; 4- $1,0-10,0$; 5- $10,0-50,0$.



Joon. 10. Intensiivse sedimentatsiooniga alad/ 8 /: 1- avastatud nafta ja gaasimaardlaid; 2- perspektiivsed alad; 3- perspektiivsus pole kindlaks tehtud.



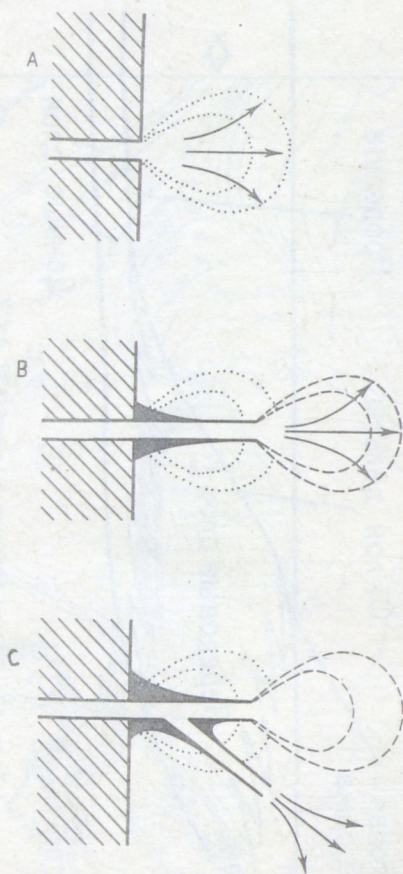
Joon.11. Settelise kihi paksus(km) Maailmameres(excl. self), / 7 /: 1-<0,1; 2- 0,1-0,3;
3- 0,3-0,5; 4- 0,5-1,0; 5->1,0.



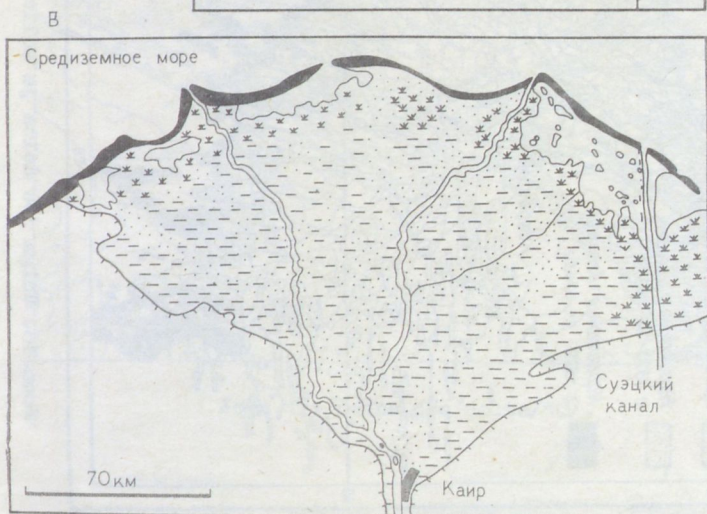
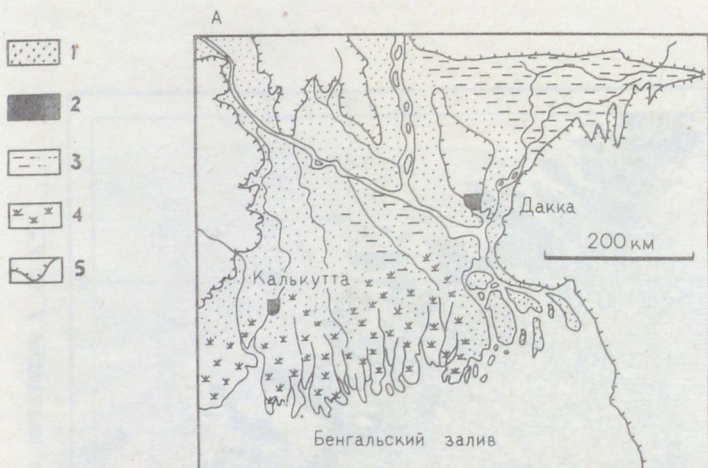
Joon.12. Platoo Blake ja Blake-Bahama ahelik/ 7 /:
 1- sügavus 4600 - 4800m; 2->4800 m.



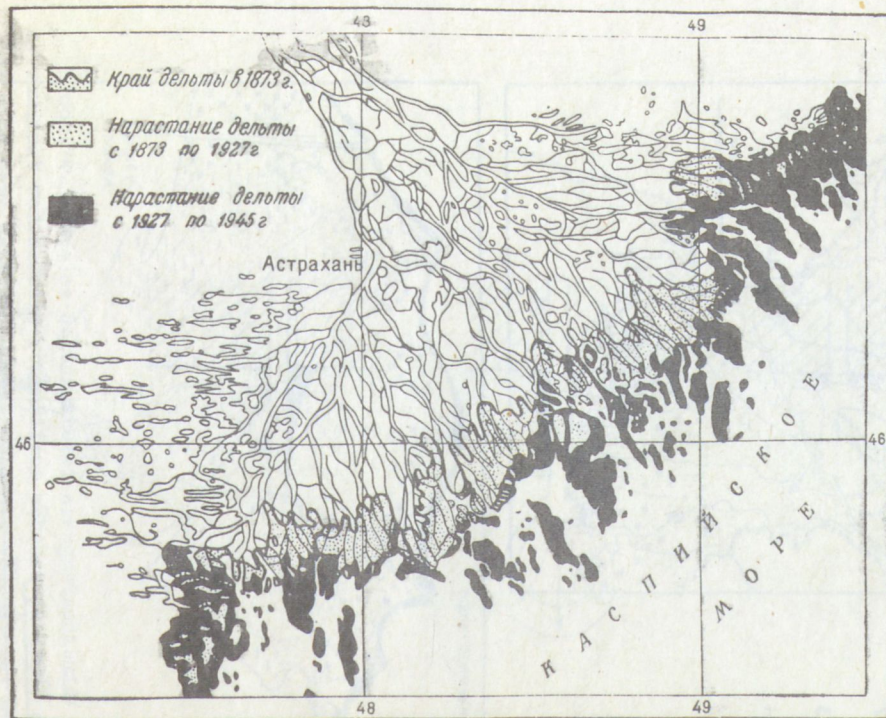
Жоон.13. Delta ehituse elemendid/ 15 /.



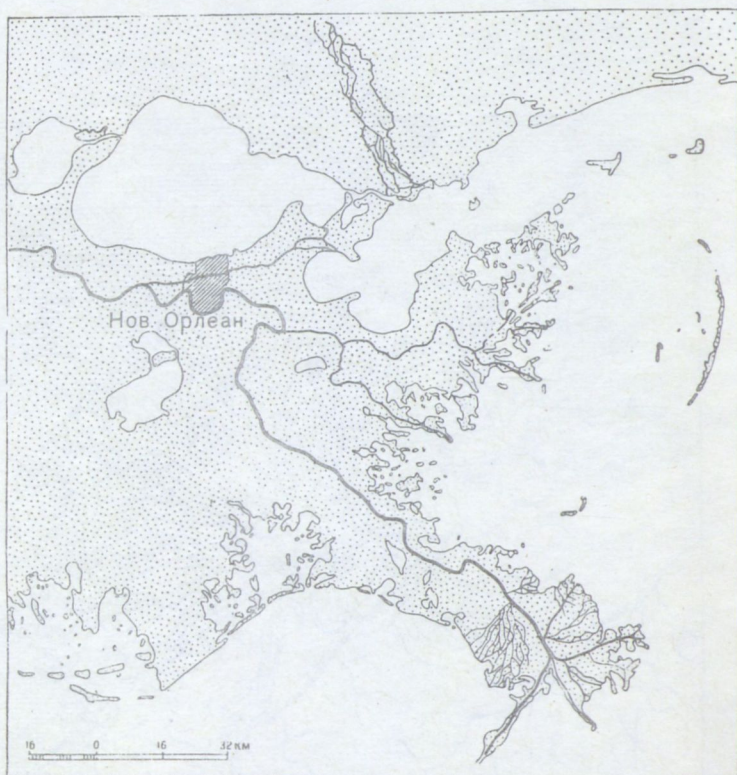
Joon.14. Ideaalse deltasüsteemi arengustaadiumid/ 15 /:
 A- suudmest radiaalselt voolukiirus väheneb ja liiv, aleu-
 riit ning savi settivad kontsentriliste vöönditena; B- del-
 ta nihkub edasi rajades sāngi läbi serva uhtevallide; C-
 sāngi suue suletakse; uhtevall murtakse läbi ja kujuneb uus
 delta.



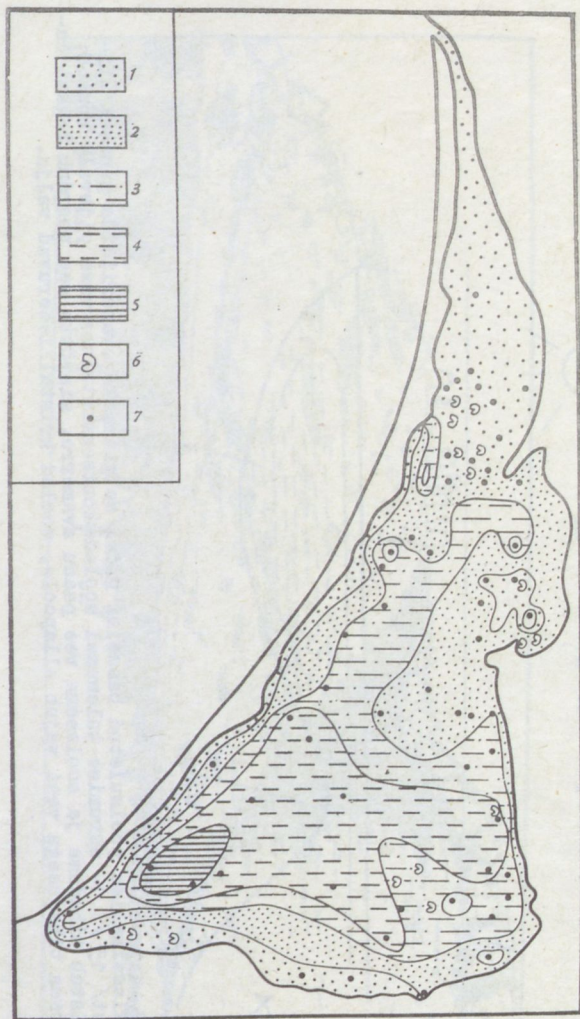
Joon.15. Gangese-Brahmaputra(A) ja Niiluse(B) delta-
faatsiesed/ 15 /: Gangese-Brahmaputra deltas valdab loo-
dete režiim, Niiluse deltas aga murdlainetuse režiim
ning seetõttu kujunevad ulatuslikud liivade barjäärval-
lid. 1- jõeharude liivad; 2-mere barjäärliivad; 3- del-
tatasandike mudad; 4- sood; 5- deltatsetendite levikupiir.



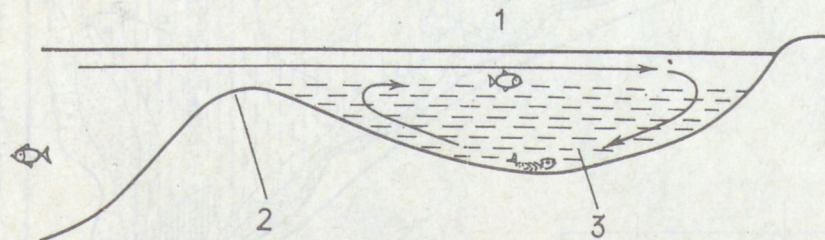
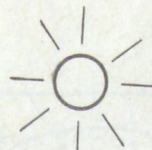
Жоон.16. Volga jõe delta ja selle kasvamine / 10 /.



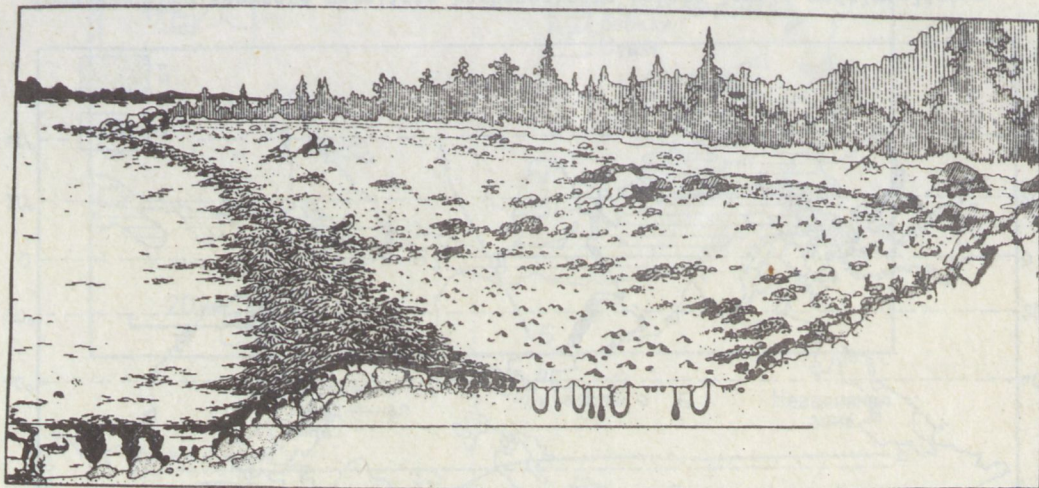
Жоон.18. Mississippi жõe delta/10/.



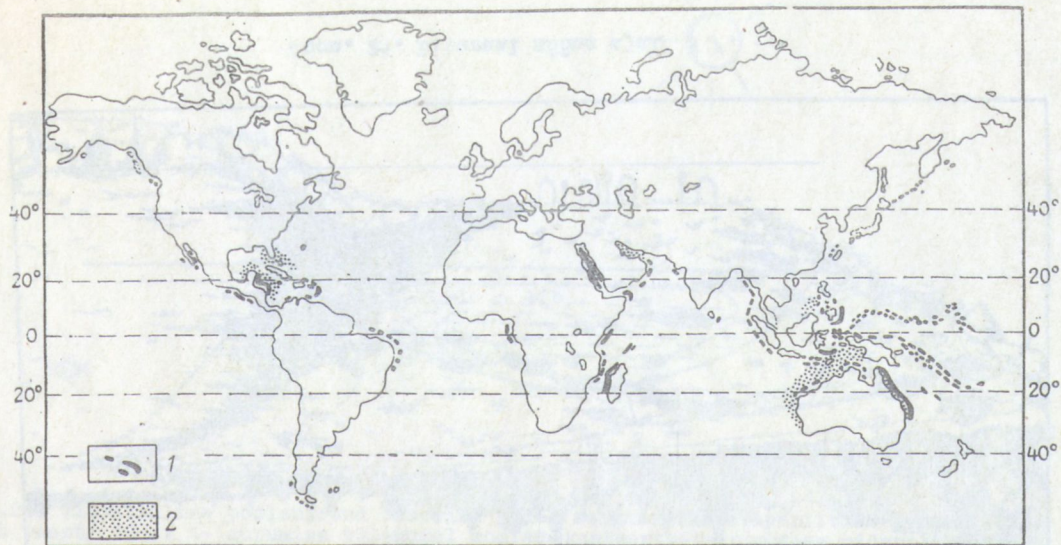
Joon.19. Kura laguuni(lahe) setted/ 13 /:
 1- keskmise liiv; 2- peen liiv; 3- jäme aleuriit;
 4- peenaleuriitne muda; 5- aleuriit-peeliitne muda;
 6- limuste karbid; 7- proovide võtmise koht.



Joon.20. Klassikalise poolsuletud basseini mudel selgitamaks evaporitide geneesi üli-soolasest veest/ 15 /: 1- aurumise tulemusel soolade kontsentratsioon vees pidevalt tõuseb; 2- künnis takistab tihedama ja soolasema vee pääsu avamerre, mistõttu see poordub tagasi lagumi; 3- suurema tihedusega vesi vajub allapoole, soolad kristalliseeruvad välja.



Joon. 21. Litoraali mõõna ajal/ 3 /.



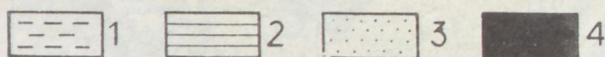
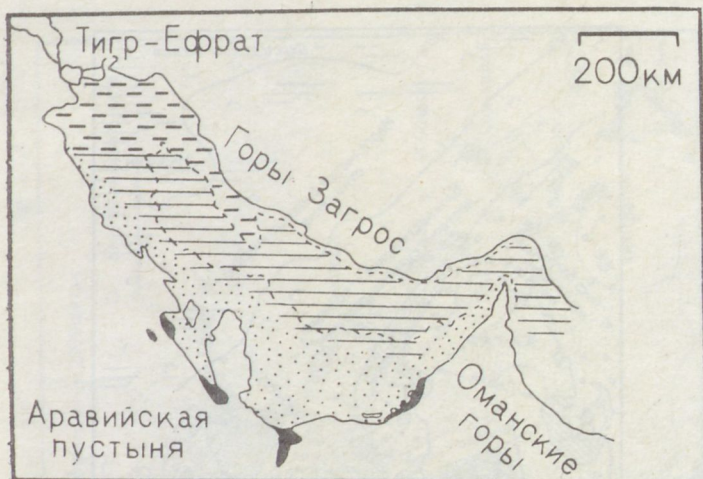
Joon.22. Nüüdisaegsete mereliste karbonaatsete setete levila madalveelistes tingimustes / 19 /: 1- rifid; 2- šelfi karbonaatsed setted.



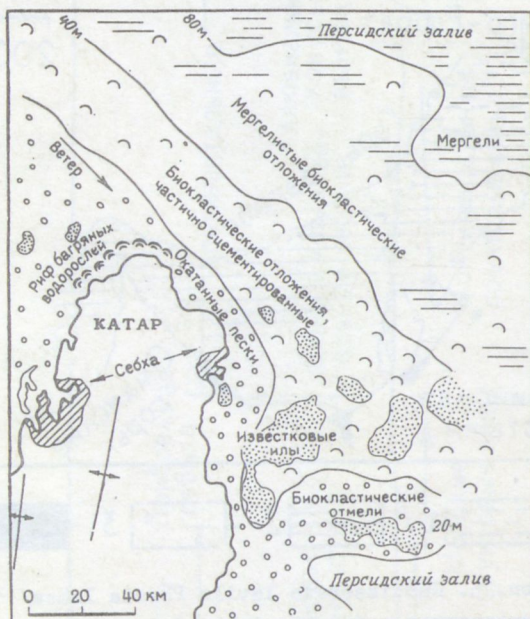
Жоон.23. Kaart ja läbilõige illustreerimaks madalat rannavööndit (sabkha) Pärsia lahe lõunarannikul / 15 /.



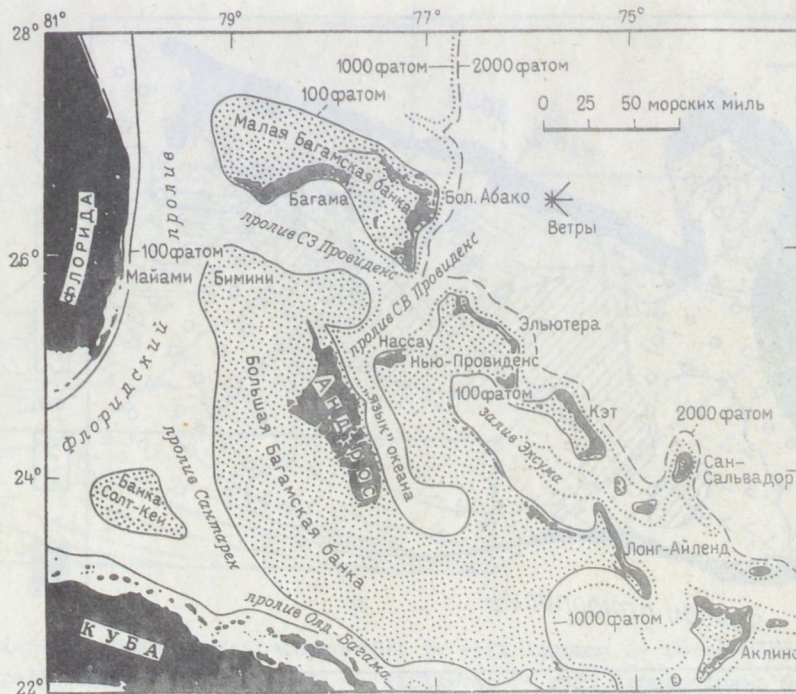
Жоон.24. Skemaatiline läbilõike Pärsia lahe rannikult, kus toimub ariidsete maismaaliste tingimuste üleminek avamerelisse/ 15 /.



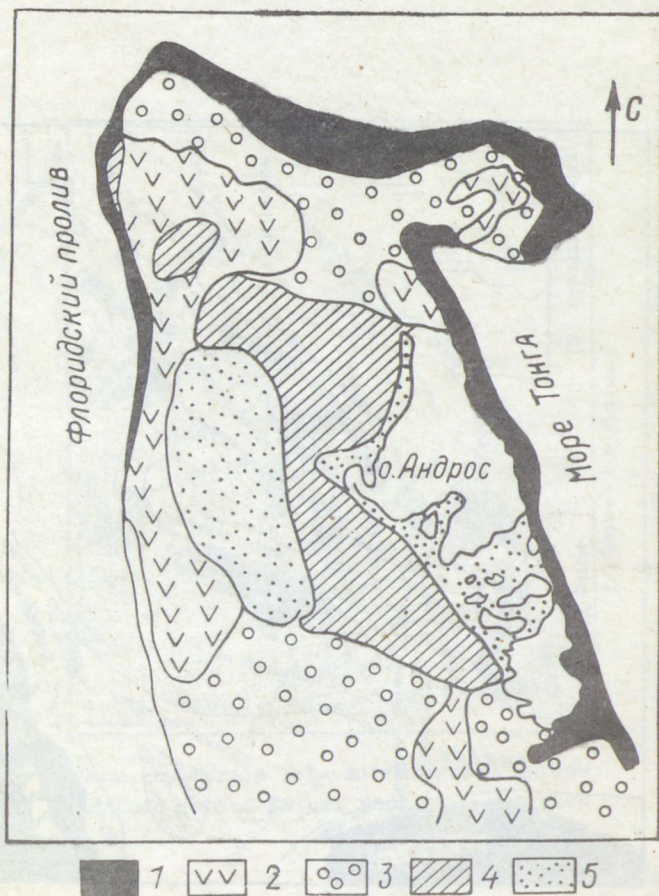
Joon.25. Nüüdissetete levila Pärsia lahes/ 15 /:
 1- terrigeensed mudad; 2- lubimudad; 3- lubiliivad;
 4- sabkha evaporiidid.



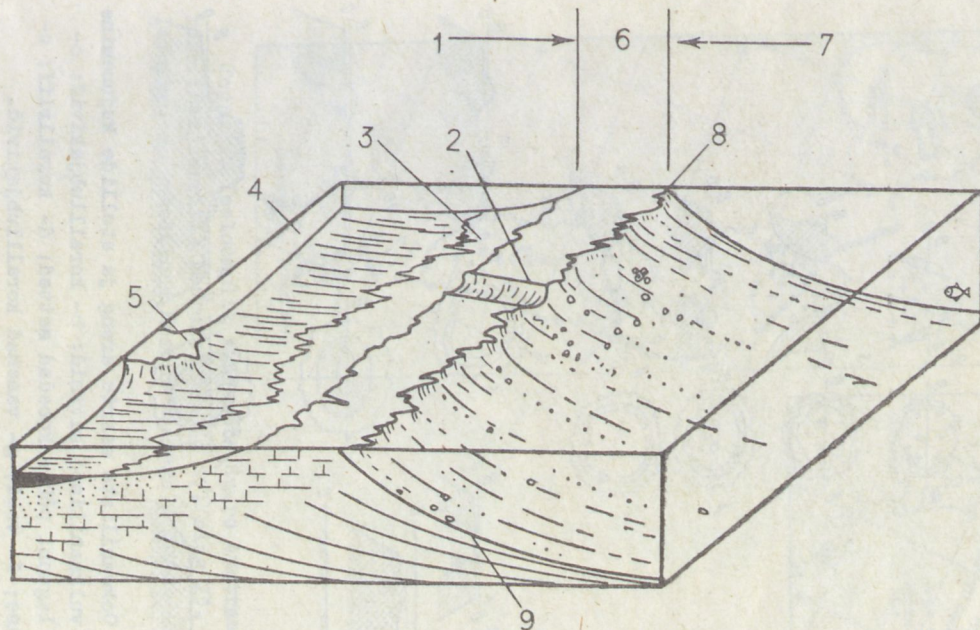
Joon.26. Pärsia lahe mitmesugused karbonaatsed setted Katari poolsaare ümbruses / 19 /.



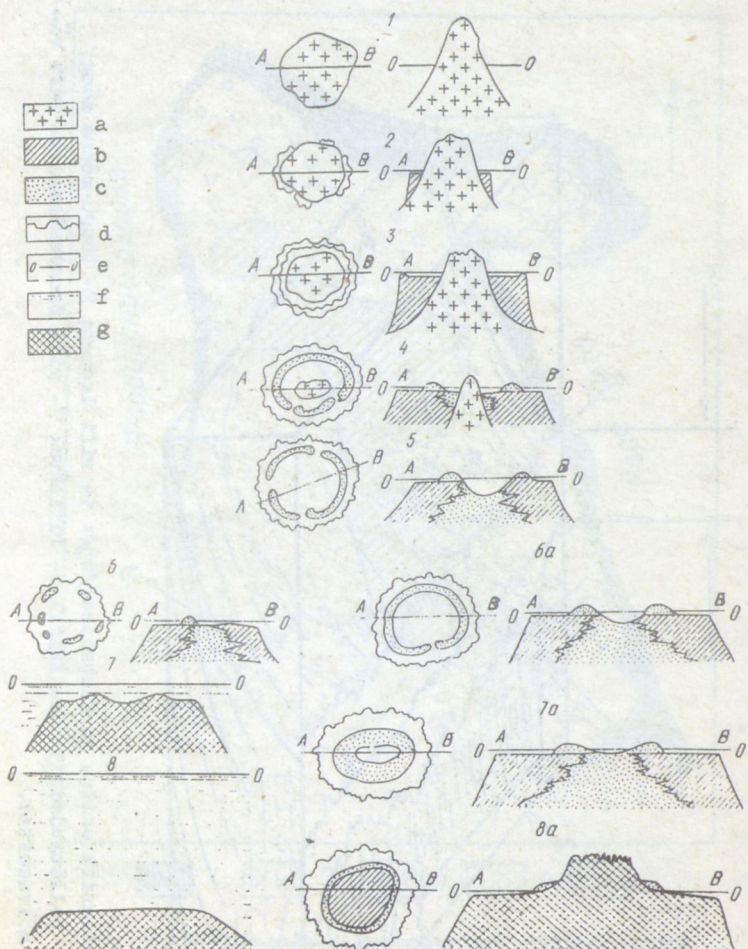
Joon.27. Bahama madalikud ja nende ümbrus / 19 /. Bahama madalikud on punkteeritud.



Joon.28. Nüüdisaegsed karbonaatsed setted Bahama madalikul/ 9 /: 1- vetik- ja korallsetted; 2- ooidid; 3- aglutineerunud terad(grapestone); 4- pelletmudad; 5- mudad(nõeljad aragoniidikristallid).



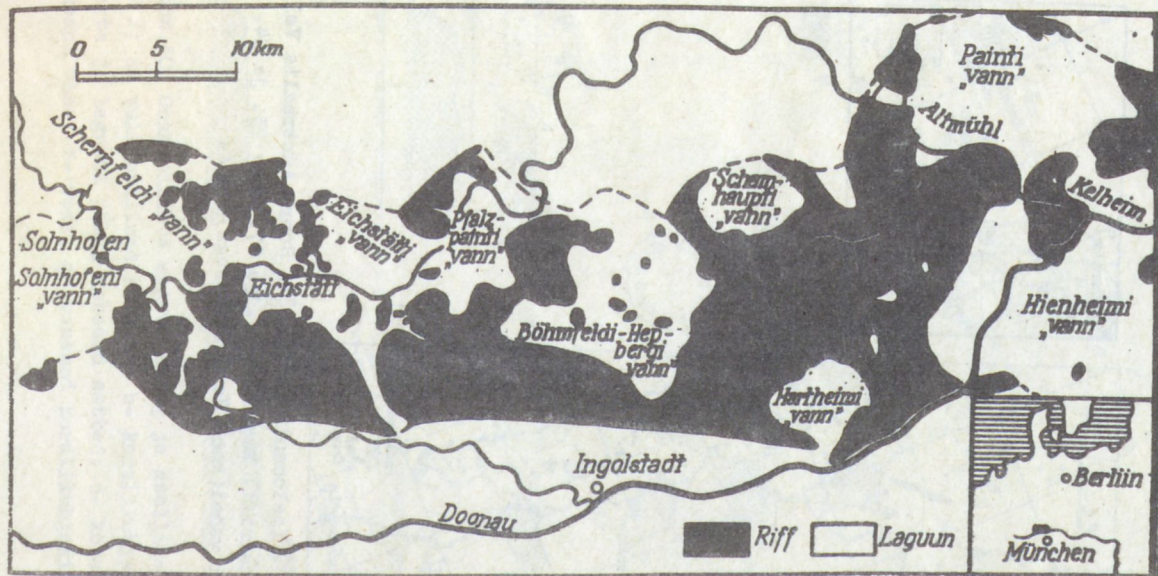
Joon.29. Nüüdisrifi ehitus ja faatsiesed/15/: 1- rifi lagunn; 2- tõusu-mõõna säng;
3- korallliiv; 4- pelletmudad; 5- üksikriff; 6- rifilava; 7- rifi frontaalosa; 8- rifi vä-
lisserv; 9- rifi nõlvasetted.



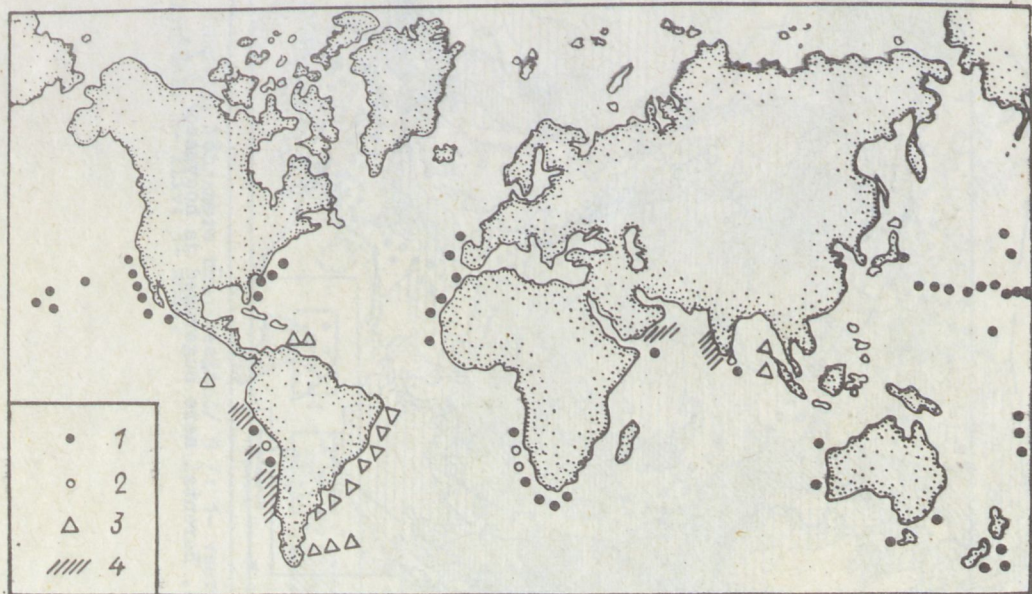
Joon.30. Ookeaniliste saarte areng ja atollide kujunemine
 / 7 / : a- vulkaanilised kivimid; b- koralllubjakivid; c-
 saarte ja laguuni põhja kobedad setted; d- korallriff; e-
 ookeani tase; f- vesi; g- vanemad koralllubjakivid.



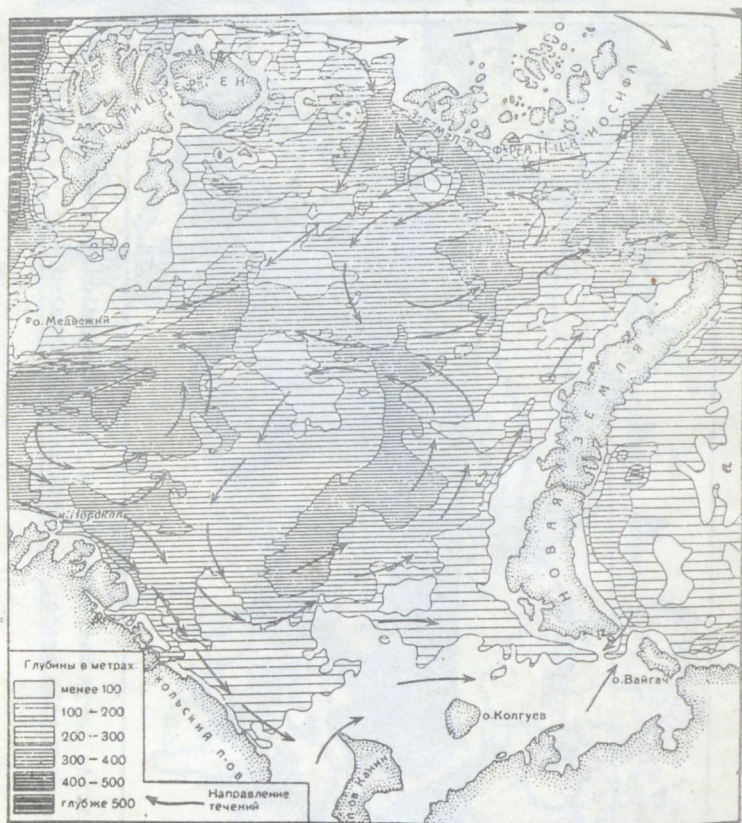
Joon.31. Iseloomulik väljavõte Suure Austraalia Vallrahu (Barjääririfi) kaardist 13. ja 17. ning 23. ja 24. laiuskraadi vahel(koos Heroni saarega)/ 1 /.



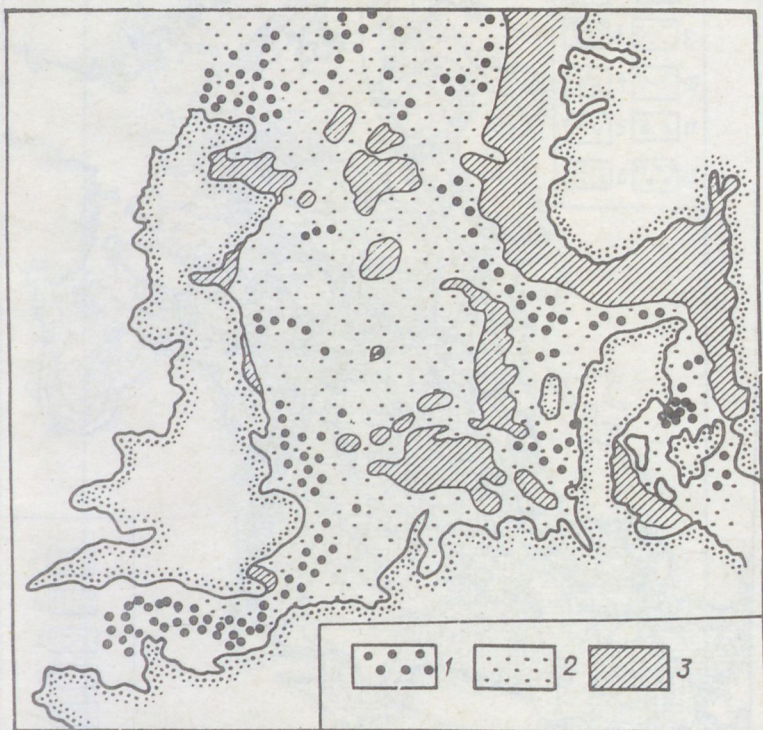
Joon.32. Lõik hilisjuurast. Must- riffid, valge- laguunid. Tuntuim on Solnhofeni "vann"
/ 1 /.



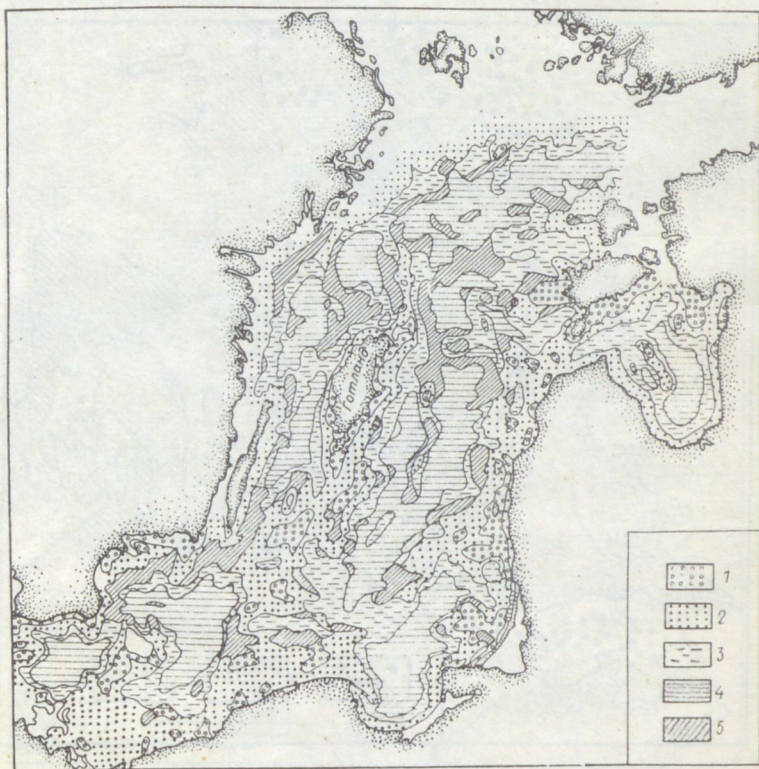
Joon.33. Fosforiitide levik Maailmameres/ 9 /: Fosforiidid: 1- fossiilsed; 2- nüüdisaegsed; 3- vanus pole teada; 4- oletatavad levikualad.



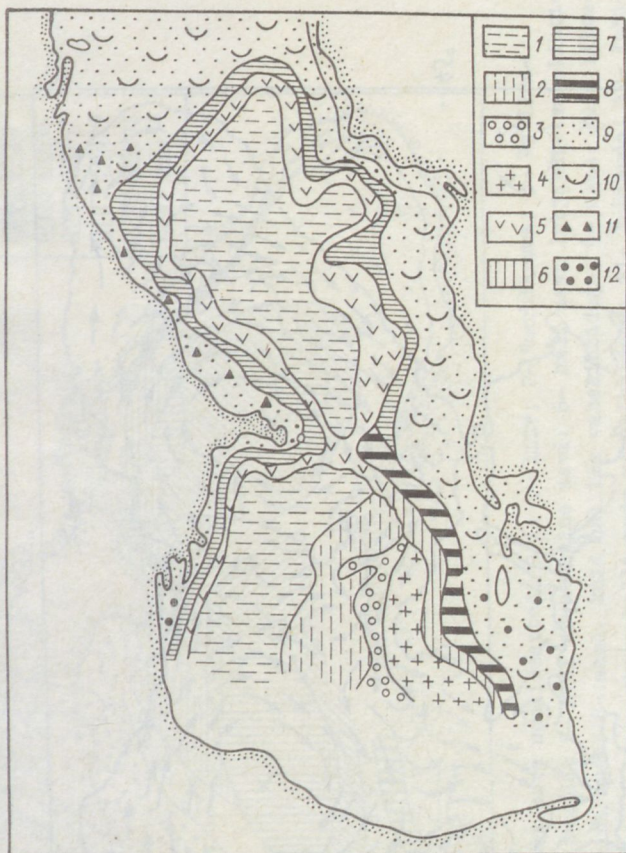
Жоон.34. Баренци мери sügavused ja hoovused/ 3 /.



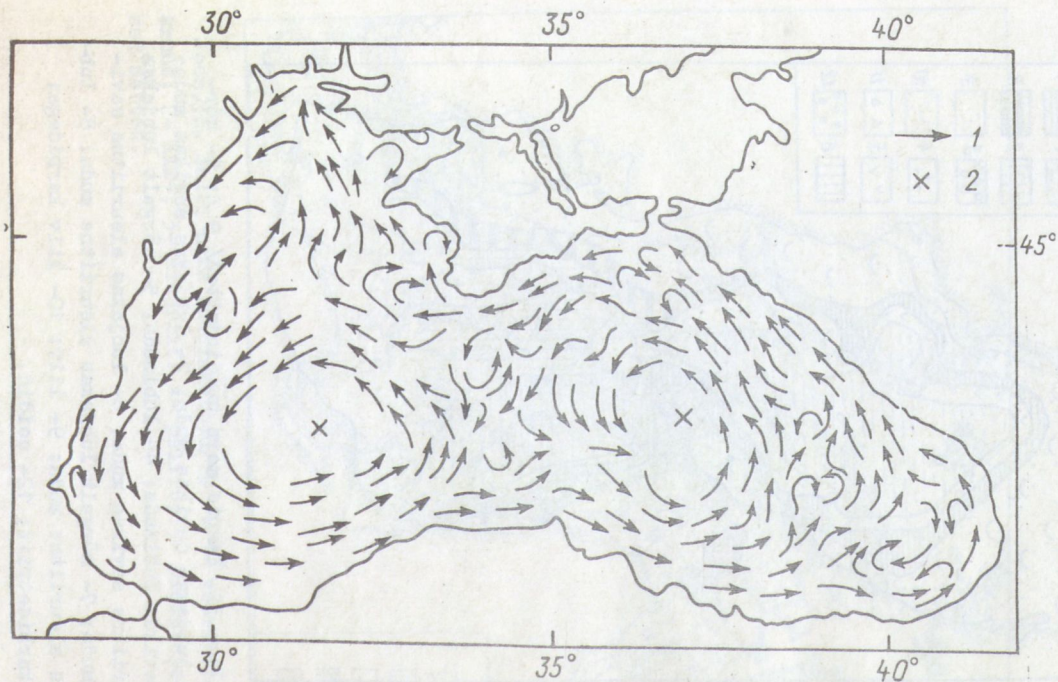
Joon.35. Põhjamere nöödissetted/ 9 /: 1- veerised, kruus, kaljupõhi; 2- liiv; 3- muda.



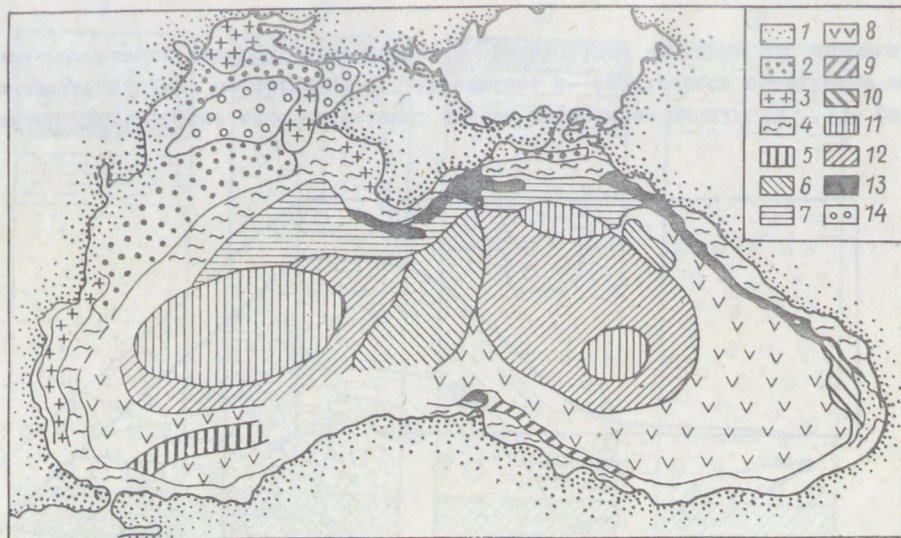
Joon.36. Balti mere nüüdissetted/ 9 /: 1- veeristik-kruus; 2- liiv; 3- aleuriit; 4- peliit; 5- pleistotseen-sed setted.



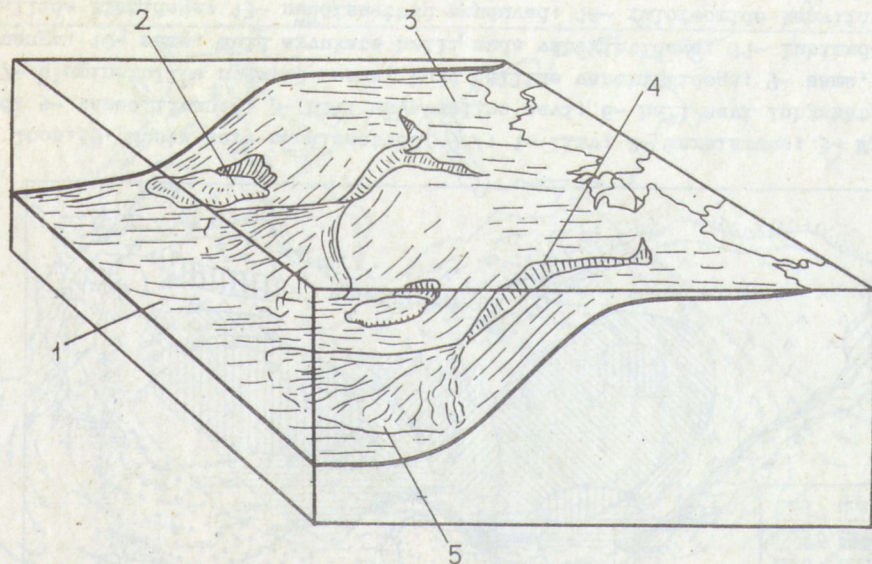
Joon.37. Kaspia mere nüüdissetted/ 9 /: 1- nõrgalt lubjakas savikas muda; 2- lubjakas savikas muda; 3- savikas lubimuda; 4- lubimuda; 5- nõrgalt lubjakas aleuriitne savikas muda; 6- lubjakas aleuriitne savikas muda; 7- nõrgalt lubjakas aleuriitne muda; 8- lubjakas aleuriitne muda; 9- liiv; 10- liiv karpidega; 11- karbidetriit; 12- ooidid.



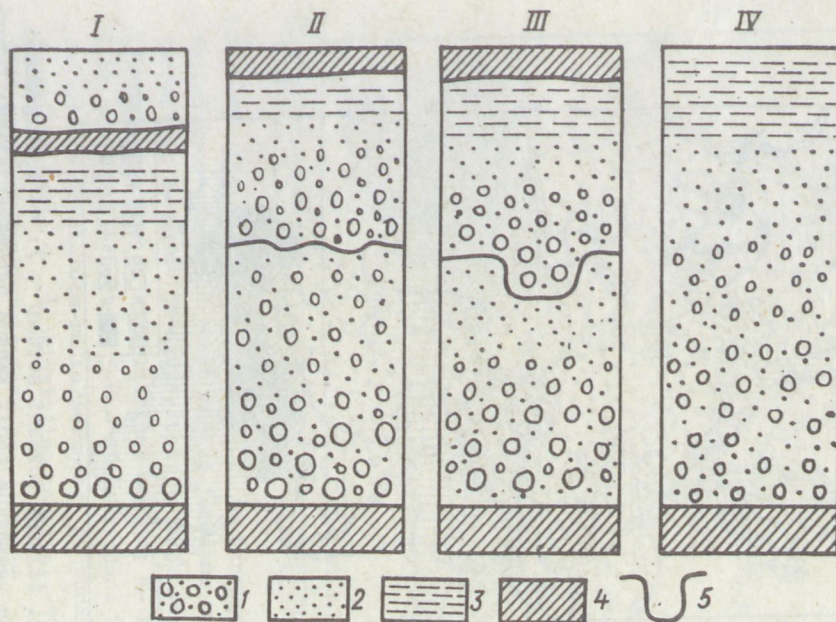
Joon.38. Musta mere pindmiste vete tsirkulatsiooni skeem/ 9 /: 1- hoovuste suund;
2- halistaatilised alad.



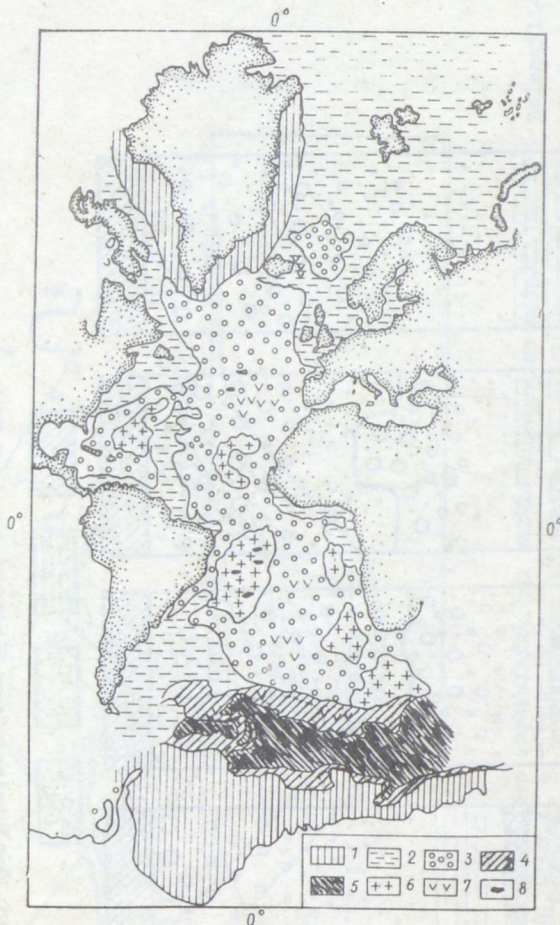
Joon.39. Musta mere nüüdissetted/ 9 /: 1- liiv; 2- karbikruus; 3- Mytilus-kehvlid; 4- faseoliinmuda; 5- hall süvaveeline savi; 6- hall savi lubjakate vahekihtidega; 7- üleminekuline muda; 8- sama, kuid hallide vahekihtidega; 9- sama, kuid liiva-sisaldusega; 10- sama, kuid arvukate halli muda vahekihtidega; 11- lubimuda; 12- lubi-muda hallide kihtidega; 13- nüüdissetted puuduvad; 14- fülofooride kehvlid.



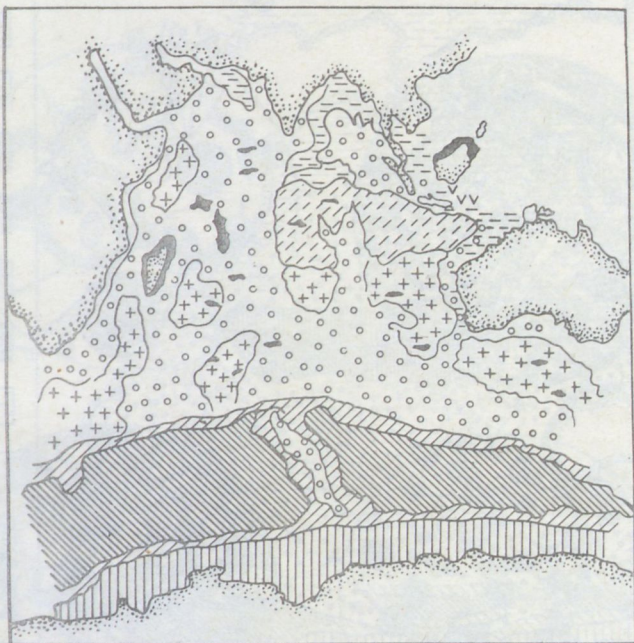
Joon.40. Turbidiitse assotsiatsiooni setete kujunemise mudel/ 15 /: 1- pelaagilised mudad basseini põhjas; 2- nõlvamudade libisemine; 3- šelfisetete edasikanne voolustega; 4- setete edasikanne veealust orgu mööda; 5- turbidiitne uhtkuhik oru suudmes.



Joon.41. Gradatsiooniline kihilistus/ 9 /: I-IV - gradatsioonilise kihilistuse mitmesugused tüübid; 1- veerised, kruus, liiv; 2- liiv; 3- aleuriit; 4- pelaagilised savid(normaalne pelaagiline sedimentatsioon); 5- kulutuspinnad.

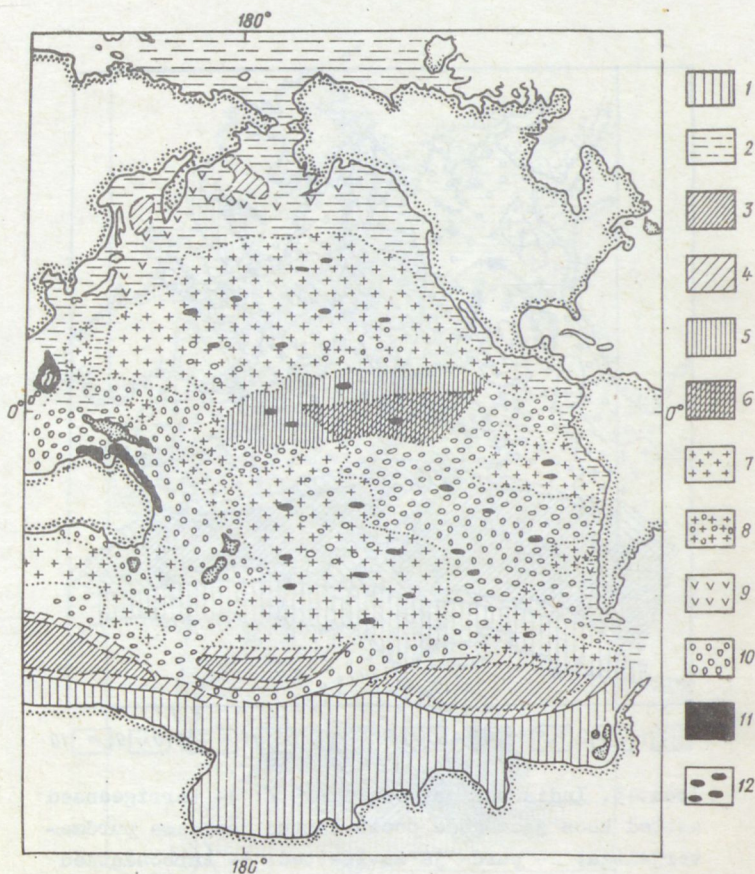


Joon.42. Atlandi ookeani setted/ 9 /: 1- terrigeensed setted koos jäämägede poolt kantud purdmaterjaliga; 2-terrigeensed setted; 3- karbonaatsed(foraminifeeride, kokkoliit-foraminifeeride) setted; 4-5 - diatoommudad; 6- punane süvaveeline savi; 7- püroklastiline materjal; 8- rauamangaani konkretsioonid.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Joon.43. India ookeani setted/ 9 /: 1- terrigeensed setted koos jäämägede poolt kantud jämedama purdmaterjaliga; 2- purd- ja savisetted; 3- karbonaatsed (foraminifeeride ja kokkoliitide) setted; 4- korallide ja vetikate setted; 5-6 - diatoommudad; 7- radiolaar- ja diatoom-radiolaarmudad; 8- punane, süvaveeline savi; 9- püroklastiline materjal; 10 - raua-mangaani konkretsioonid.



Joon.44. Valkse ookeani setted/ 9 /: 1- terrigeensed setted koos jäämägede poolt kantud jämedama purdmaterjaliga; 2- terrigeensed setted; 3-4 - diatoommudad; 5- radiolaar- ja diatoom-radiolaarmudad; 6- radiolaar-foraminifeermudad; 7- punane süvaveeline savi; 8- punane süvaveeline tseoliit-savi; 9- setted püroklastilise materjaliga; 10- karbonaat- sed foraminifeeride, kokkoliit-foraminifeeride, petropood- foraminifeeride setted; 11- korallide-vetikate setted; 12- rauamangaani konkretsioonid.



A



B

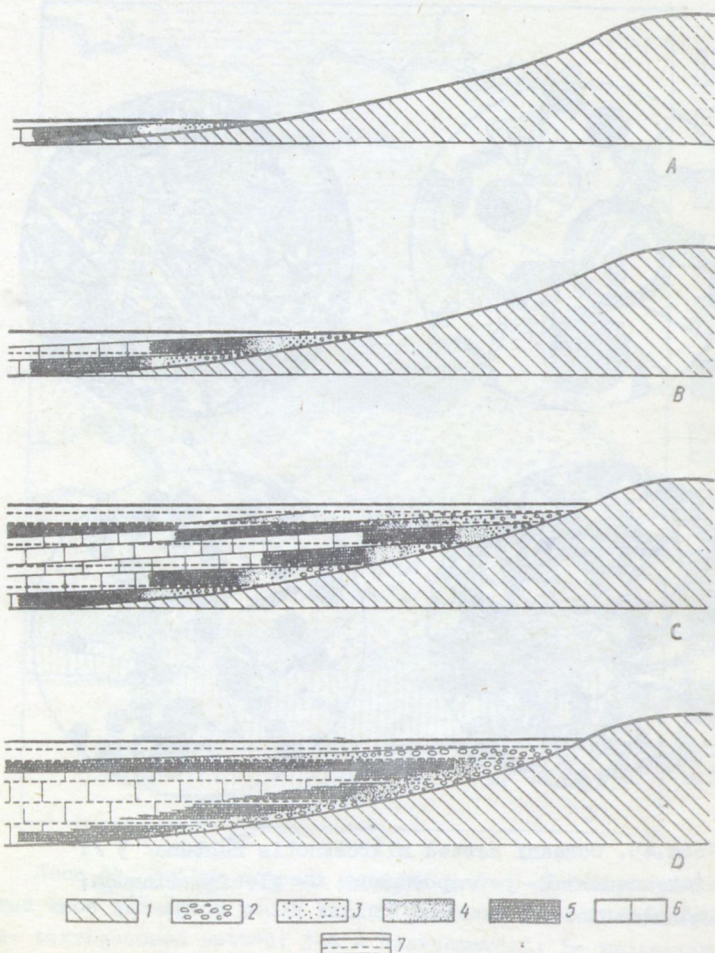


C

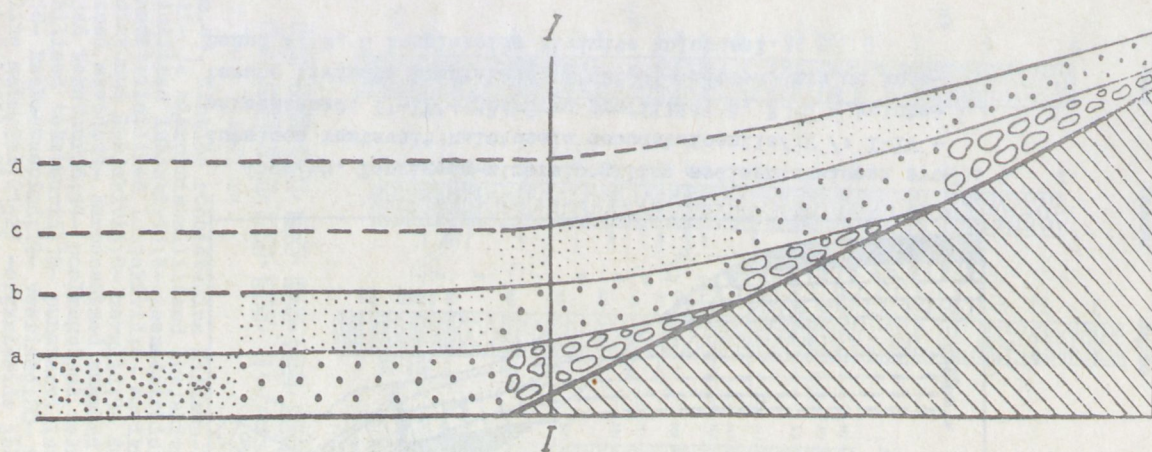


D

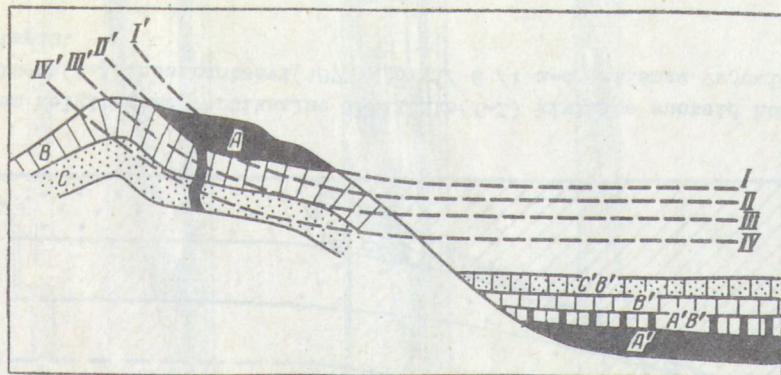
Joon.45. Ookeani setted mikroskoobis nähtuna/ 3 /:
 A- diatoommuda; B- petropoodmuda; C- globigeriinmuda;
 D- radiolaarmuda.



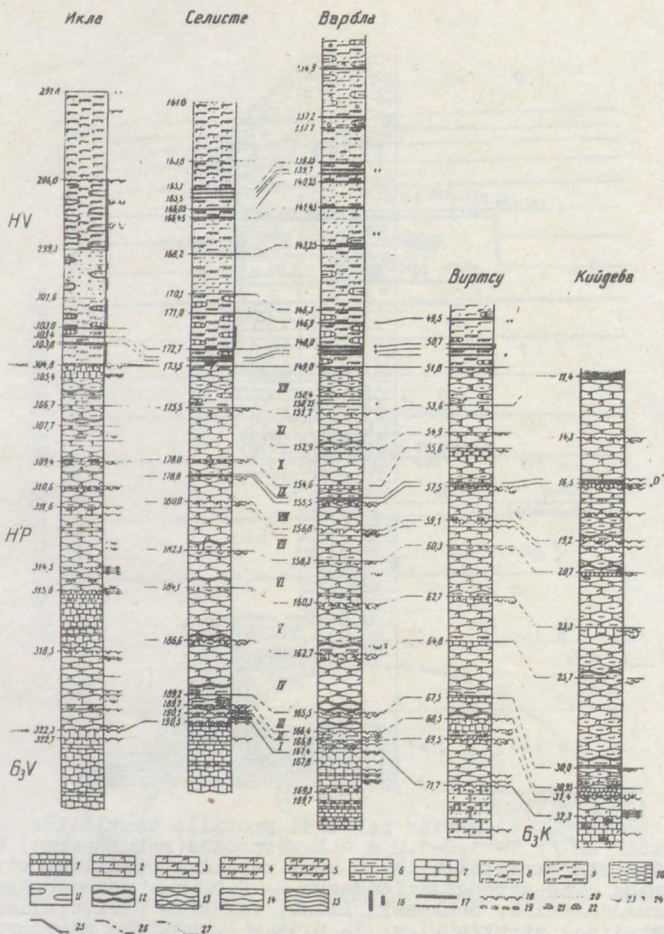
Joon.46. Settimiskeskkondade vahetus sõltuvalt meretaseme muutusest(N.A.Golovkinski(1868) järgi)/ 6 /: A-D - maismaa vajumise staadiumid(või meretaseme tõus): 1- maismaa; 2- konglomeraat; 3- liivakivi; 4- savi; 5- mergel; 6- lubjakiivi; 7- meretase(pidev joon vastab joonisel kujutatud staadiumile; punktiirjoon vastab eelmistele staadiumidele).



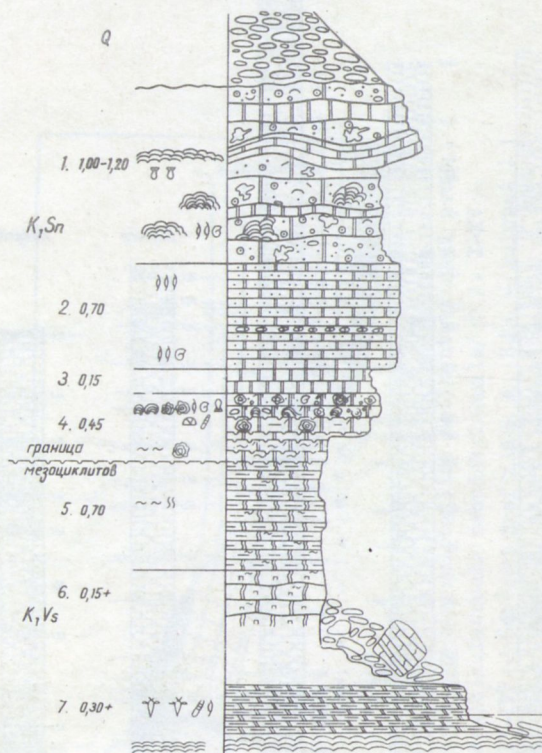
Joon.47. Skeem selgitamaks vertikaalse läbilõike(I-I) kivimite suhteid horisontaalsuunas asenduvate kivimitega(A.A.Inostrantsevi(1872) järgi/ 6 /: a-d -maismaa vajumise või meretase kerkimise etapid.



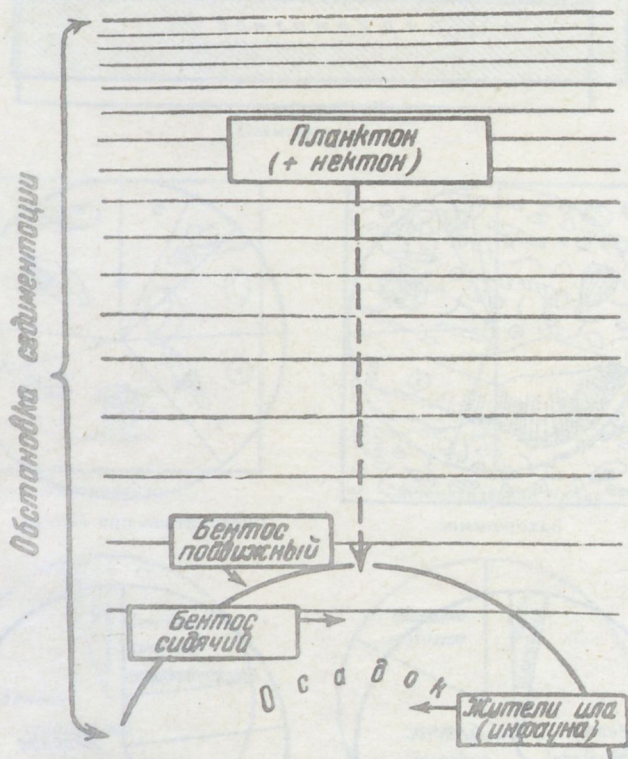
Joon.48. Terrigeen-mineraloogilise sedimentatsioonile evolutsioon vastavalt kulutusala denudatsioonile/ 2 /: I-IV - meretasemed; I'-IV'- jõevõrgu profiilid; A, B, C - kulutatavate kivimite kompleksid; A',B',C'- setted, mis on kujunenud A, B, C komplekse kivimite kulutusel.



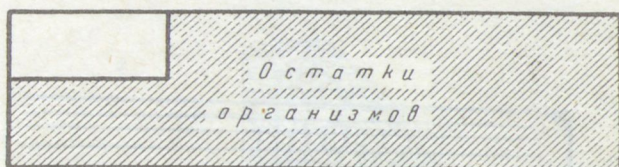
Joon.49. Kihtide rööbistamine Kiideva-Ikla joonel/ 21 /:
 1- peit- ja mikrokristallilised lubjakivid; 2-3 -mikriidilis-
 detriidilised lubjakivid; 4- peenedetriidilised lubjakivid;
 5- jamedetriidilised lubjakivid; 6- savikad lubjakivid; 7- do-
 lomidistunud lubjakivid; 8- merglid; 9- domeriidid; 10- kar-
 bonaatsed savid; 11- karbonaatsed mugulad merglites; 12-13 -
 muguljad teksturoid; 14- poolmuguljad teksturoid; 15- lain-
 jaskihilised teksturoid; 16- punavarvilisus; 17- metabento-
 niit; 18- katkestuspind; 19- veerised; 20- tombuline ja peene-
 purruline materjal; 21-23 -organismide jäänused; 24- glauko-
 niit; kindel(25), tõenäoline(26) ja tinglik(27) korrelatsioon;
 I-XII -sedimentatsiooni tsüklid.



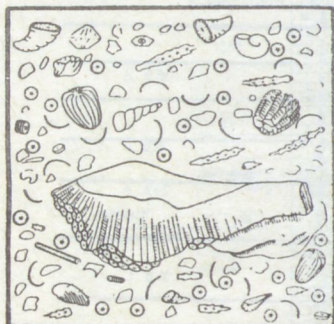
Joon. 50. Soeginina paljandi profiili tsükliline
 shitus/ 22 /: 1- 1,0-1,2 m - kavernoosne(sekundaarne) do-
 lomiit mikrokristallilisest kuni teralise ooidilise struk-
 tuuriga ning stromatoliitidega; 2- 0,70 m - poorne(sekun-
 daarne)dolomiit, õhukesekihiline, relikitse pisiteralise
 (tombulise) struktuuriga; 3- 0,15 m -massiivne mikrokristal-
 liline dolomiit; 4- 0,45 m - lubidolomiit, mikriidilis-te-
 raline onkoliitide ja stromatoliitidega; 5- 0,7 m - mikro-
 kihiline savikas kiridolomiit mydasoojate laikudega; 6-
 0,15 m + savikas kiridolomiit püriidilaikudega; 7- 0,30[±]
 savikas mikrokihiline Eurypterus-dolomiit.



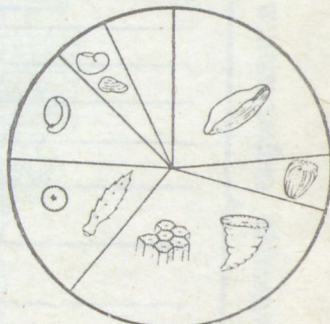
Жоон.51. Мерелисте биотсöноосиде üмберпаигутусе скеем елуаласт кuni settени/ 4 /.



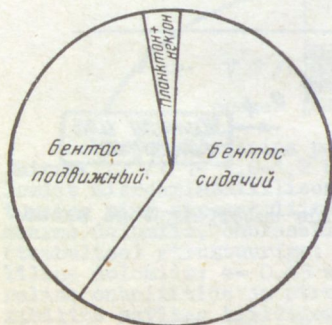
Насыщенность



Захоронение



Систематический состав

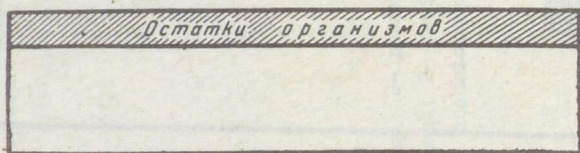


Общий экологический состав

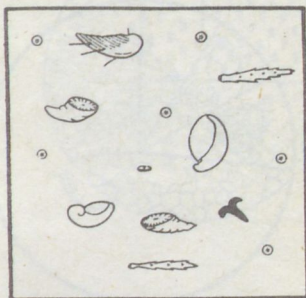


Экологический состав брахиопод

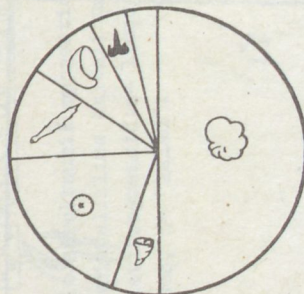
Joon.52. Organogeensete purdlubjakivide (neriitiline maldalveeline faatsies) paleoökoloogilise analüüsi skeem/ 4 /.



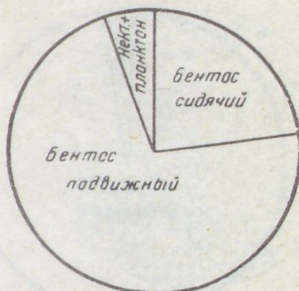
Насыщенность



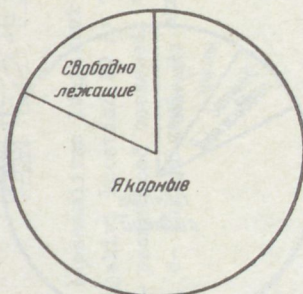
Захоронение



Систематический состав



Общий экологический состав



Экологический состав брахиопод

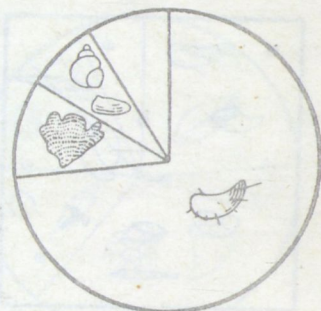
Жоон.53. Mikriidiliste lubjakivide(neriitilise mere sügavam vöönd) paleoökoloogilise analüüsi skeem/ 4 /.

Уст.
003

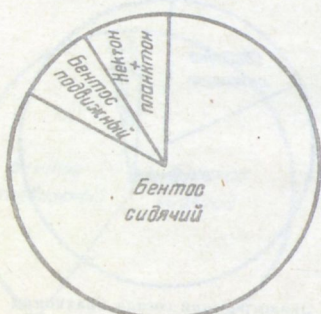
Насыщенность



Захоронение



Систематический состав

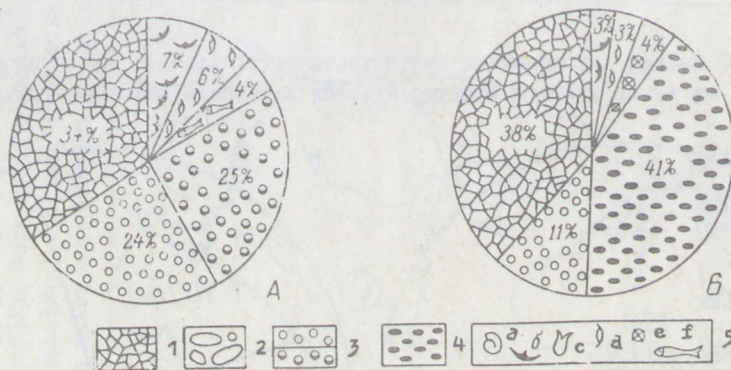


Общий экологический состав

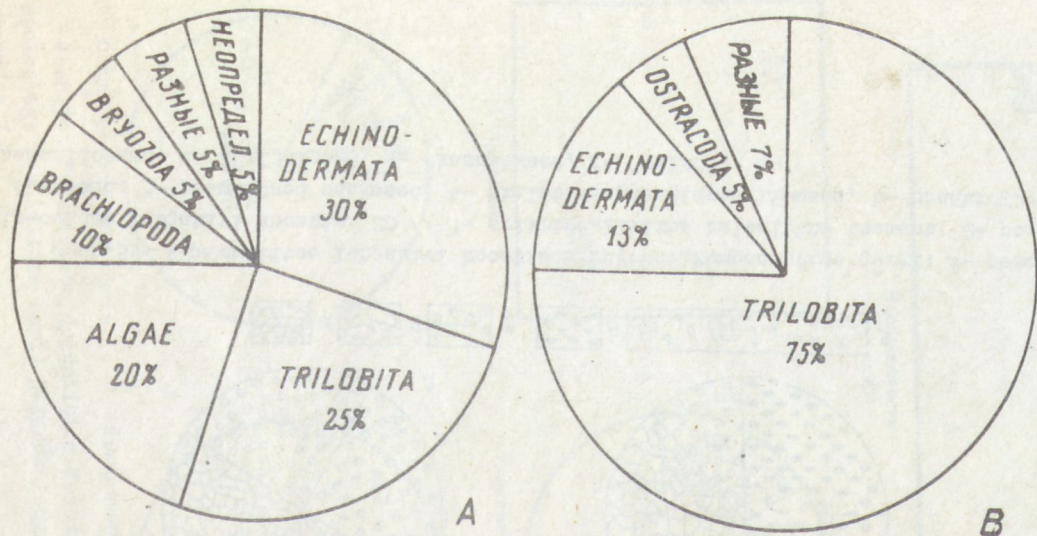


Экологический состав брахиопод

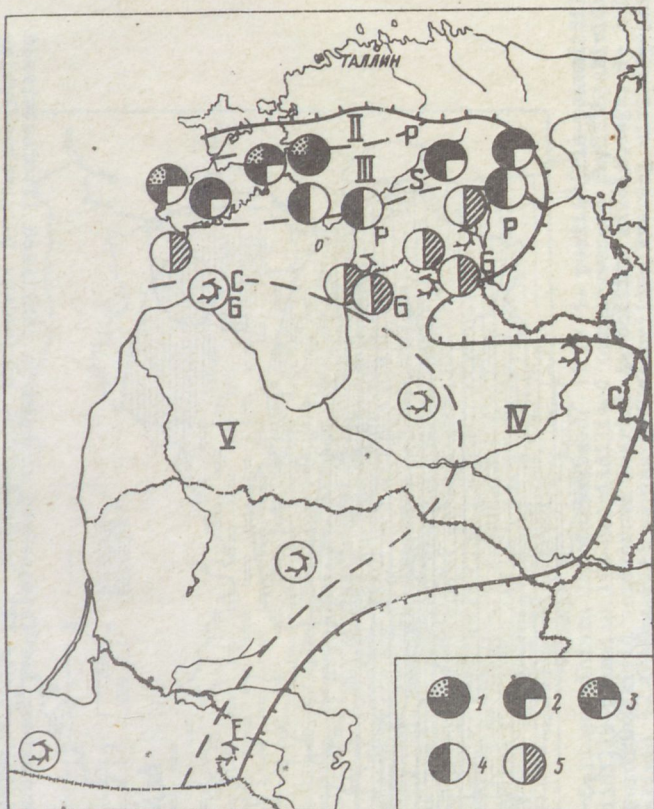
Joон.54. Primaarsete dolomitide faatsiese (suurenenud soolsusega neritiline meri) paleoökooloogilise analüüsi skeem/ 4 /.



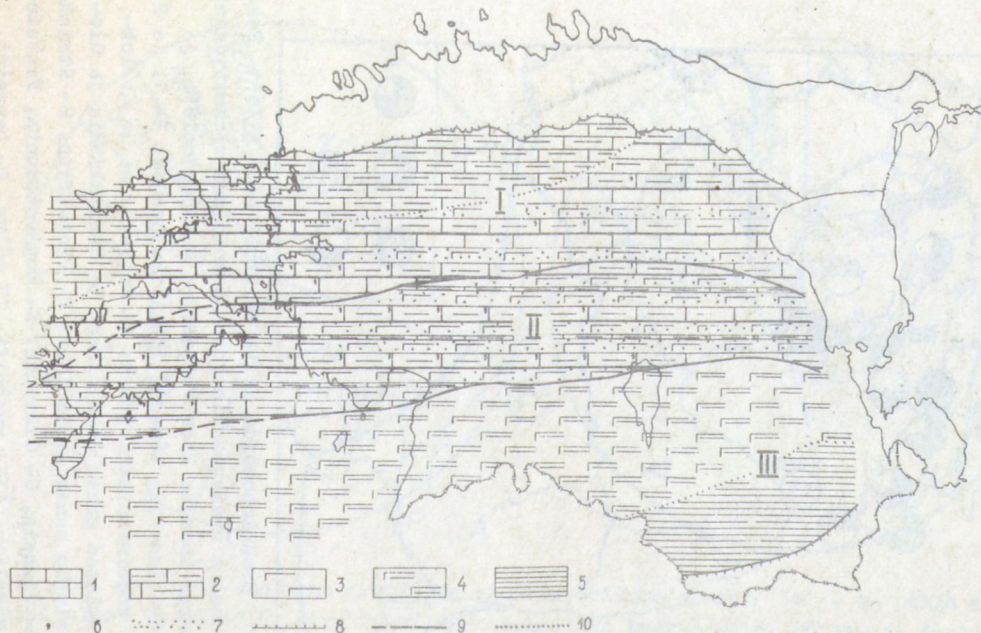
Joon.55. A-psammiitse lubjakivi koostis struktuurikomponentide järgi; B- psammii-dilis-oidse lubjakivi koostis/ 20 /: 1- erikristalliline kaltsiitne tsement; 2- psefiit-sed osakesed; 3- psammit-sed osakesed; 4- skeletifragmendid: a- limused, b- brahiopoodid, c- sammalloomad, d- lülijalgsed, e- okasnahksed, f- "kalad".



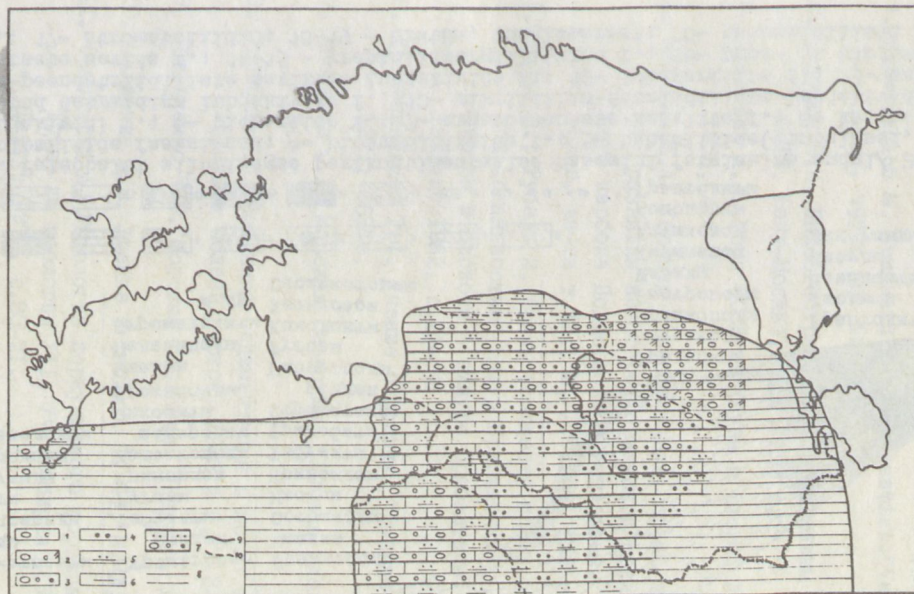
Joon.56. Detriidi keskmine grupiline koostis õhikute alusel/ 14 /. A- põhja struktuurilis-fatsiaalses vööndis; B- struktuurilis-fatsiaalses keskvvööndis. Põhja- ja Kesk-Baltikumi ordoviitsium.



Joon.57. Brahiopoodide levik raikküla eal/ 5 /: 1- Pentamerus-kooslus üksikute Linoporella koosluse elementidega; 2- Pentamerus-kooslus koos Protatrypa malmoeensis'e ja Stricklandia lens'iga mõnedes läbilõike osades; 3- 1. ja 2. keskkonna kombinatsiooni juhus; 4- Pentameruse ja Stricklandia kooslused samas läbilõikes; 5- Stricklandia ja Glorinda kooslused samas läbilõikes. P- Protatrypa, S- Stricklandia, G- Glassia, C- Clorinda, E- Eoplectodonta; Faatsiesed: II- madaliku, III- avašelfi, IV nõlva, V- basseini. Vt. ka joon.60.



Joon.58. Vormsi lademe struktuurilis-fatsiaalsed vööndid ja põhilised litofaatsiesed / 12 /: I- põhjavöönd; II- üleminekvöönd; III- keskvvöönd; 1- lubjakivi; 2- savikas lubjakivi; 3- lubimergel; 4- savimergel; 5- argilliiditaoline savi või argilliit; 6- glaukonit; 7- violetsed laigud; 8- erosioonijoon; 9- struktuurilis-fatsiaalsete voondite piir; 10- litofaatsiaste piir.



Joon. 59. Põrkuni lademe Salduse kihistu litofaatsiesed / 11 /: 1- psefiidilis-psammiidilised purdlubjakivid; 2- psefiidilis-psammiidilis-detriidilised organogeensed purdlubjakivid; 3- psefiidilis-psammiidilised purdlubjakivid varieeruva kvartsi ja ooidide sisaldusega; 4- lubiliivakivid; 5- savikad lubjakivid ja lubimerglid varieeruva aleuriitse kvartsi sisaldusega; 6- savikad lubjakivid; 7- litofaatsiaste ajaline järgnevus; 8- kivimid pole säilinud või pole kindlaks tehtud; 9- litofaatsiaste leviku põhjapiir; 10- litofaatsiaste vaheline piir.



Жоон. 60. Paleobalti siluriaegse perikontinentaalse basseini fatsiaalne mudel/ 20 /: 1-3 primaarsete dolomiitide faatsiesed; 4- bioturbidiitide f.; 5- bahamiitide (tombulised, ooidilised onkoliitlubjakivid) f.; 6- biohermide f.; 7- organogeensete kehvlite f.; 8- kaljuse põhja f.; 9- sorteeritud detriidiga lubjakivide f.; 10- mikriidilis-detriidiliste lubjakivide f.; 11- mikriidilis-peendetriidiliste savikate lubjakivide f.; 12- lubimerglite f.; 13- savimerglite ja karbonaatsete savide f.; 14-15 - graptoliitargilliitide f.; 16- puna- ja kirjuvärviliste kivimite f.; 17- stromatoliidid; 18-19 - bretsä, konglomeraat; 20- psammidiilised kivimid.

Kirjandus

1. Schwarzbach M. Kuulsaid loodusmälestisi. "Valgus", Tallinn, 1979, 364 lk.
2. Батурин В.П. Палеогеография по терригенным компонентам. ОНТИ, Баку-Москва, 1937, 292 с.
3. Зенкевич Л.А. Моря СССР их фауна и флора. УЧПЕДИЗД. М. 1956, 424 с.
4. Иванова Е.А. Условия существования, образ жизни и история развития некоторых брахиопод среднего и верхнего карбона Подмосковной котловины. Труды палеонтолог. ин-та т.ХХI. М.-Л. 1949, 152 с.
5. Калъо Д., Рубель М. Связь сообществ брахиопод с фациальной зональностью /силур Прибалтики/. В кн.: Сообщества и биозоны в силуре Прибалтики. "Валгус", Таллин, 1982, с.11-34.
6. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. "Высшая школа", М., 1971, 368 с.
7. Леонтьев О.К. Морская геология. "Высшая школа", М.1982, 344 с.
8. Лисицын А.П. Лавинная седиментация в морях и океанах. Литол. и полезн. ископ. 1983 № 6, с.3-27.
9. Логвиненко Н.В. Морская геология. "Недра", Л., 1980, 343 с.
10. Наливкин Д.В. Учение о фациях. Т. II, М.-Л., 1956, 393 с.
11. Ораспыльд А. Литология поркуниского горизонта в Эстонии. Труды по геологии VII. Уч. записки ТГУ вып. 359., Тарту, 1975, с.33-71.
12. Ораспыльд А., Кала Э. Литология вормисского горизонта в Эстонии. Труды по геологии VIII. Уч. записки ТГУ вып. 527. Тарту, 1982, с.51-73.

13. Пустельников О.С. Закономерности современной седиментации и особенности распределения химических элементов /в том числе поллютантов/ в бассейне Куршского залива. Литол. и полезн. ископ. 1983 № 6, с.54-69.
14. Пылма Л. Сравнительная литология карбонатных пород ордовика Северной и Средней Прибалтики. "Валтус". Таллин, 1982, 164 с.
15. Селли Р.К. Введение в седиментологию. М., "Недра", 1981, 370 с.
16. Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. ГОСГЕОЛТЕХИЗДАТ, М., 1963, 535 с.
17. Страхов Н.М. К вопросу о типах литогенеза в океаническом секторе Земли. Литол. и полезн. ископ. 1976 № 6, с.3-30.
18. Страхов Н.М. "Принцип соответствия" Л.А.Зенкевича и его значение для теории океанического осадкообразования. Литол. и полезн. ископ. 1978 № 4. с.124-133.
19. Уилсон Дж.Л. Карбонатные фации в геологической истории. М., "Недра", 1980, 463 с.
20. Фации и фауна силура Прибалтики /под ред. Д.Л.Кальо/. Таллин, АН ЭССР, 1977, 281 с.
21. Эйнасто Р., Нестор Х., Кала Э., Каяк К. Сопоставление верхнеландоверийских разрезов в Западной Эстонии. Изв.АН Эст.ССР, т. 21. Химия. Геология. 1972, № 4, с.333-343.
22. Эйнасто Р.Э., Кала Э.А., Мяги С.О. Экскурсия III Всесоюзного семинара по цикличности и стратиграфии. Западная Эстония. Таллин, Инст. геол. АН ЭССР, 1978, 29 с.

ФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ. Иллюстративный материал лекций.
Составитель Аста Орасмид. На Эстонском
языке. Тартуский государственный университет. ЭССР,
202400, г.Тарту, ул.Вяикюли, 18. Vastutav toimetaja
A. Loog. Paljundamiselsa antud 26. 10. 1984. MB 10464.
Formaat 60x84/16. Kirjutuspaber. Masinakirj. Rotaprint.
tingitrukipoognaid 3,72. Arvestuspoognaid 3,14. Trukip-
poognaid 4,0. Trukiarv 350. Tell. nr. 1046. Hind 10 kop.
trü trükikoda. ENSV, 202400 Tartu, Pilseni t. 14.

10 kop.

10 kop.



FATSIAALNE ANALÜÜS

1984