



FATSIAALNE ANALÜÜS

1984

*Enne
Asta*

TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL
Geoloogia kateeder

FATSIAALNE ANALÜÜS

Valik loengute illustratiivsest materjalist

Koostanud A.Oraspõld

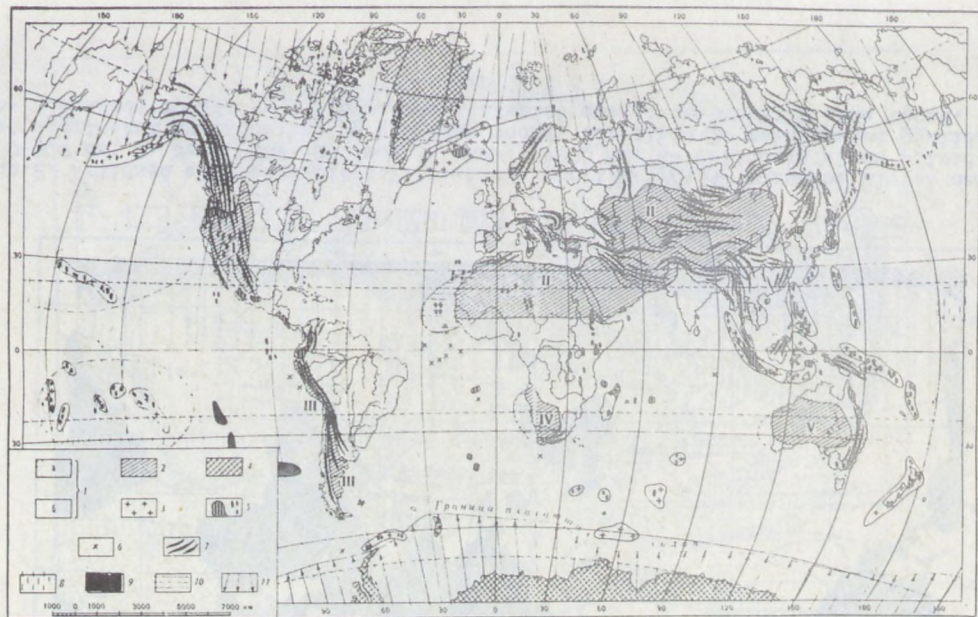
TARTU 1984

Kinnitatud bioloogia-geograafiateaduskonna
nõukogus 31. augustil 1984.

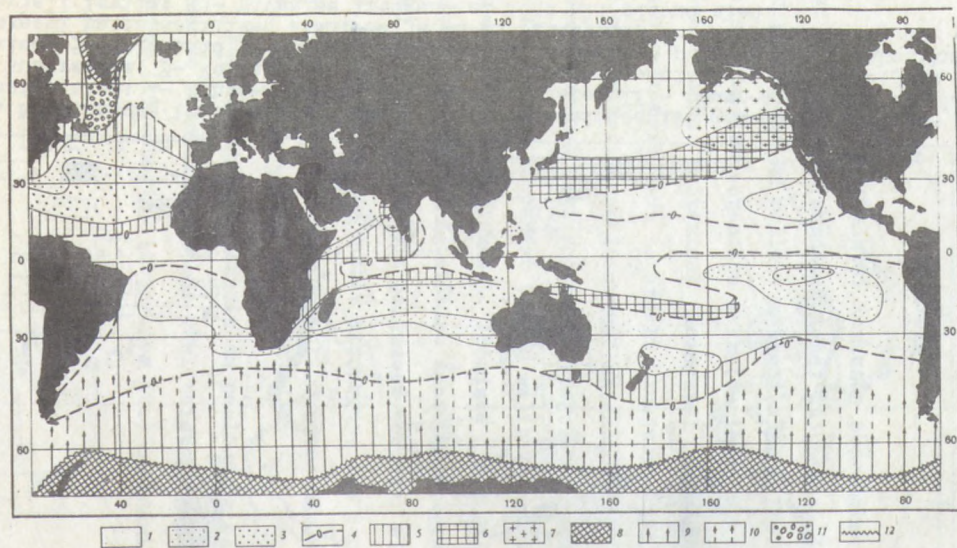
Saateks

Fatsiaalse analüüsi kursuses pööratakse suurt tähelepanu setete (eriti nüüdisaegsete) kujunemis- ja kuhjumistingimustele, aga ka sellele meetodikale, mille alusel geoloogilise mineviku setendite tekketingimusi välja selgitatakse. Selle aine esitamisel loengutel kasutatakse väga mitmesugust näitlikku materjali, kusjuures eriline koht on diapositiividel. 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.



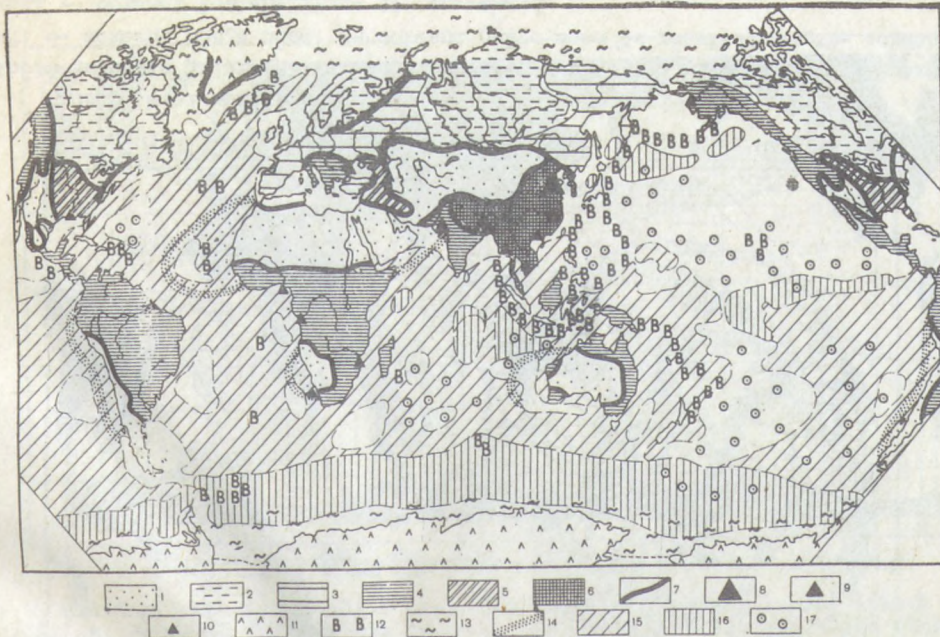
Joon.1. Nüüdisaegse litogeneesi tüübid/ 16 /: 1- Humiidse litogeneesiga alad; 2- ariidse litogeneesiga alad; I- Põhja-Ameerika, II- Aafrika-Aasia, III- Lõuna-Ameerika, IV- Lõuna-Aafrika, V- Austraalia; 3- Vulkanilis-settelise litogeneesiga alad; 4- Nivaalse(jää) litogeneesiga alad; 5- vulkaanid ja vulkaanilised alad; 6- uksikud pursked; 7- maahelikud; 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. Arideid alad okeanis(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-ariidset alad üleminekul hümiidseiks; 6- hümiidse voondi äärealad; 7- maksemaalse hümiidsusega alad; 8- jaamagede voond; 9-11- jaamagede liikumise suund; 12- Antarktiline voond.



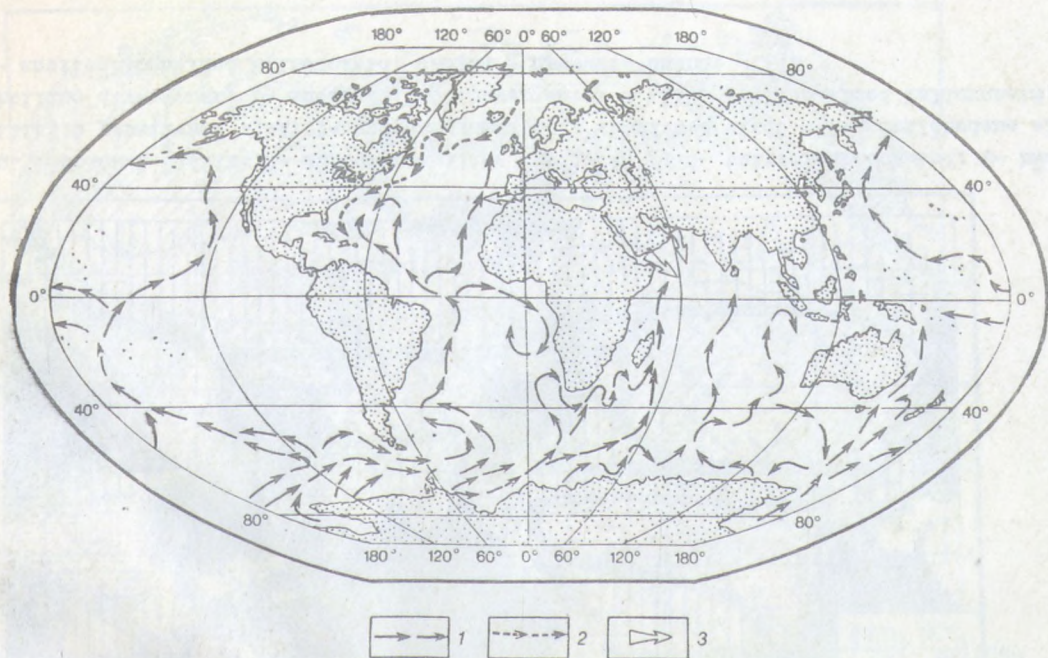
Joon.3. Maailmamere põhja struktuurilis-geomorfoloogiline skeem/ 7 /: 1- šelf;
 2- mandrinõlv ja selle jalam; 3- merede süvaveelised nõod; 4- üleminekuvalad, saarkaared;
 5- süvikud; 6- ookeani põhja nõod; 7- ookeani põhja mäed ja mäeahelikud; 8- ookeani põhja
 kõrgustikud; 9- ookeani keskahelikud; 10-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



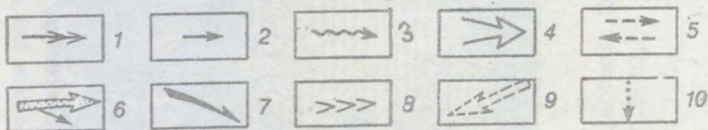
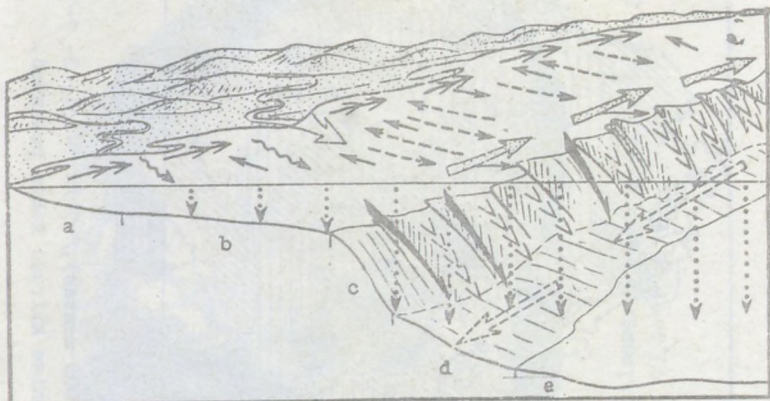
Joon.4. Ookeani tootumine settematerjaliga ja nüüdislitogeneesi tüübid / 7/:1- ariidse litogeneesi alad; 2-6 - humiidse litogeneesi alad erineva mehaanilise denudatsiooni intensiivsusega (10 t/km² - 240 t/km²) aastas; 7- humiidse litogeneesiga alade piirid; 8-10 - suurte jõgede purdmaterjali kanne; 11-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



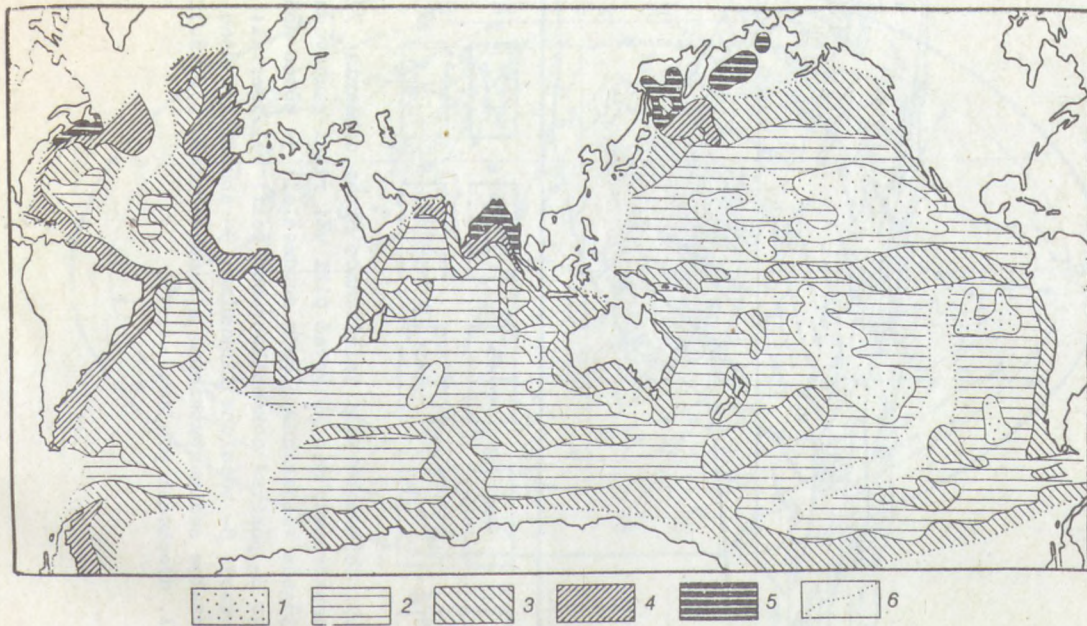
Joon.5. Ookeani ülakihtide hüdrodünaamiline režiim/18 /: 1- tsirkulaarhoovused; 2- hüdrodünaamiliselt passiivsed alad; 3- hüdrodünaamiliselt aktiivsed alad; 4- mandrilähedane ala; 5- antarktiline divergents; 6- antarktiline konvergenst; I, IV - tsükloonaalsed halistaasid; II, III - antitsükloonaalsed halistaasid; nooled - hoovuste suund.



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



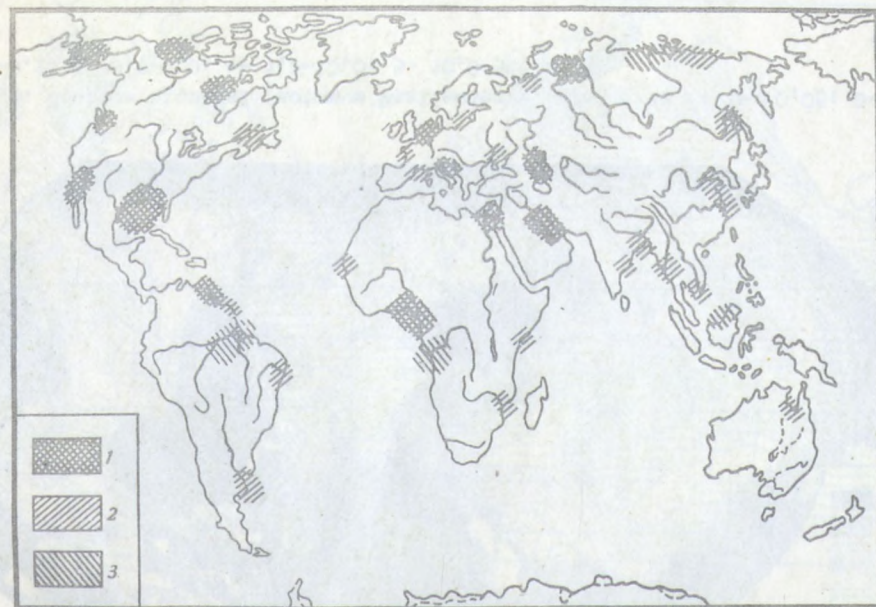
Joon.7. Settematerjali laialikande skeem ookeanis/ 7 /:
 1-3 rannahoovused, mis kulgevad piki või risti rannavööndile;
 4- jõgede väljakanne jõgede suudmealal; 5- tõusu-mõõna
 hoovused; 6- püsivad ookeanihoovused šelfi välisserval; 7-
 mudahoovused; 8- veealune liikumine; 9- abüsaalhoovused;
 10- normaalne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



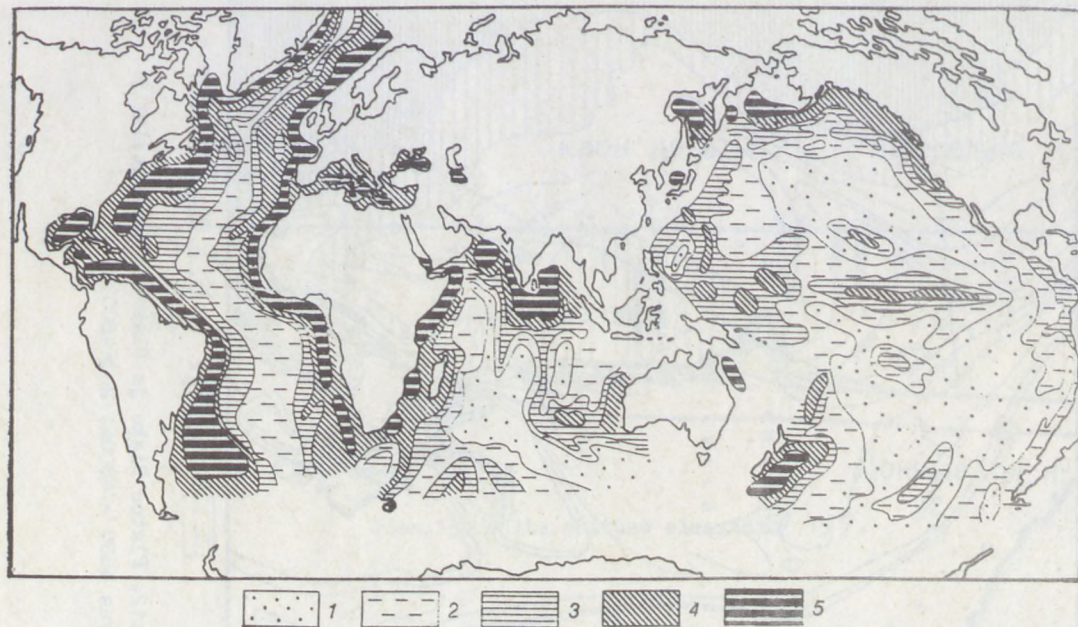
Joon.8. Settimise kiirus Maailmameres(mm/1000 aastas), / 7 /: 1- <1; 2- 1-10; 3- 10-30; 4- 30-100; 5- >100; 6- andmed setete kuhjumise kiiruse kohta puuduvad.



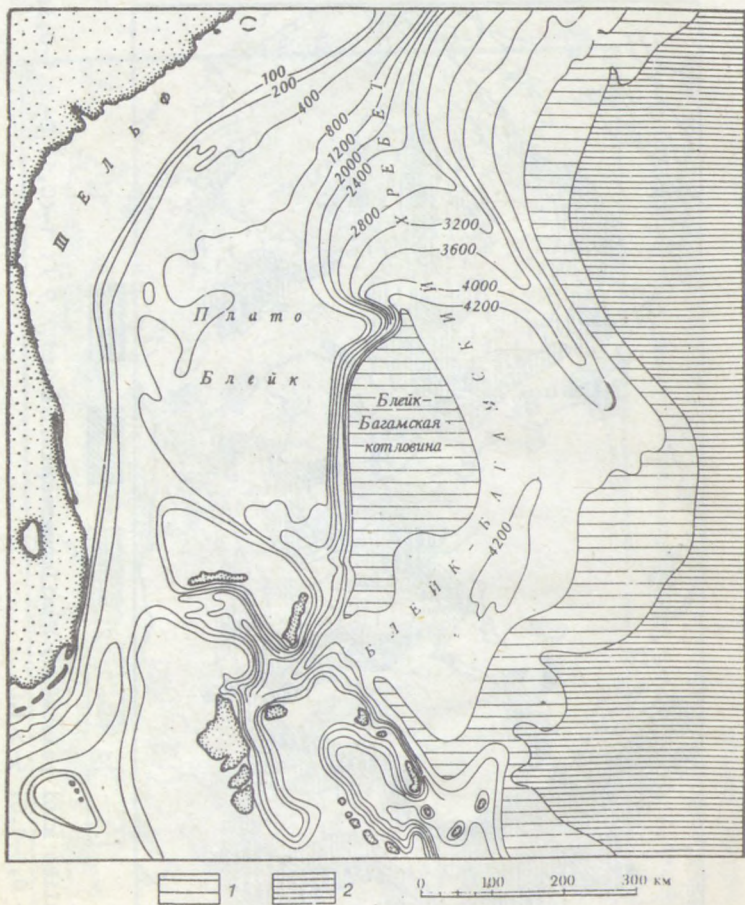
Joon.9. Bentose biomassi jaotumus Maailmameres, g/m^2 , / 18 /: 1- $<0,05$; 2- $0,05-0,1$; 3- $0,1-1,0$; 4- $1,0-10,0$; 5- $10,0-50,0$.



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



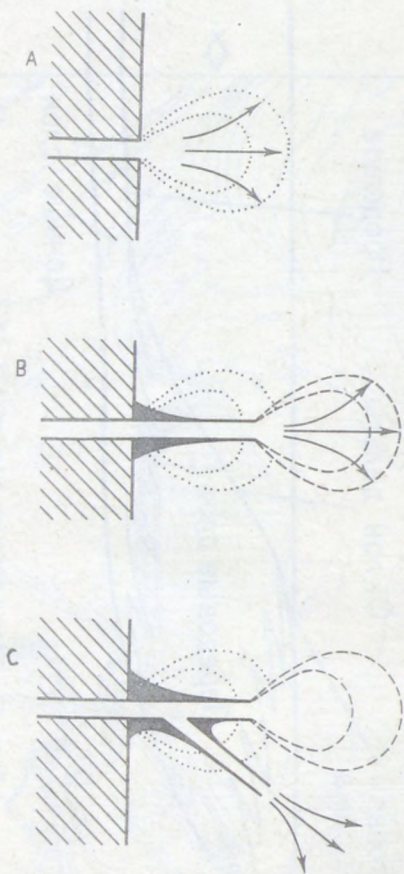
Joon.11. Settelise kihi paksus(km) Maailmameres(excl. ðelf), / 7 /: 1-<0,1; 2- 0,1-0,3;
3- 0,3-0,5; 4- 0,5-1,0; 5->1,0.



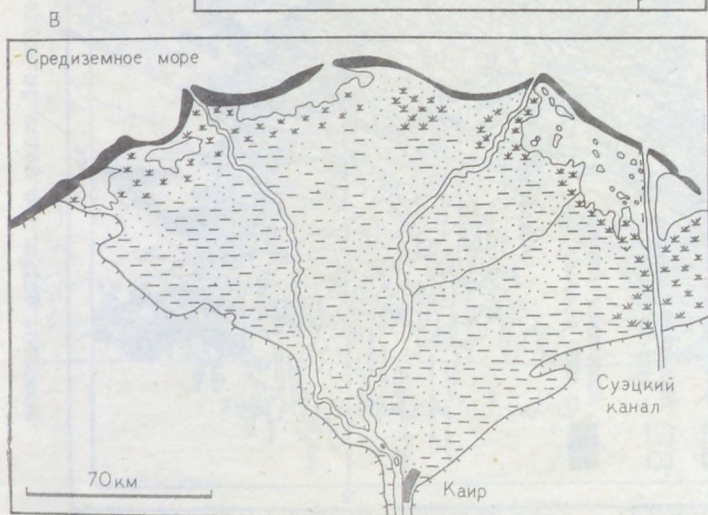
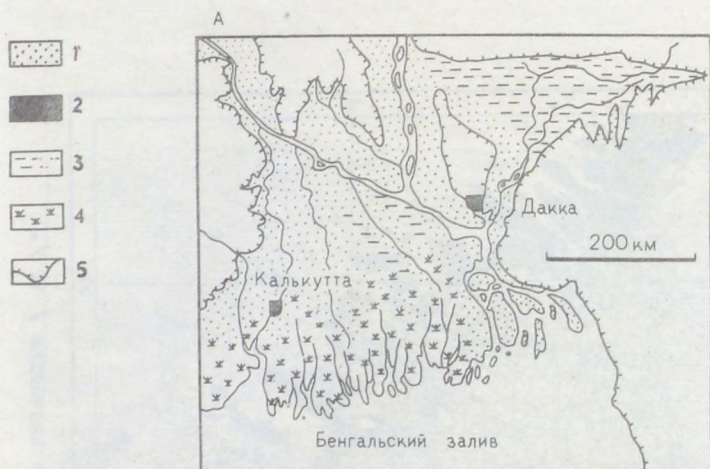
Жоон.12. Platoo Blake ja Blake-Bahama ahelik/ 7 /:
1- sügavus 4600 - 4800m; 2->4800 m.



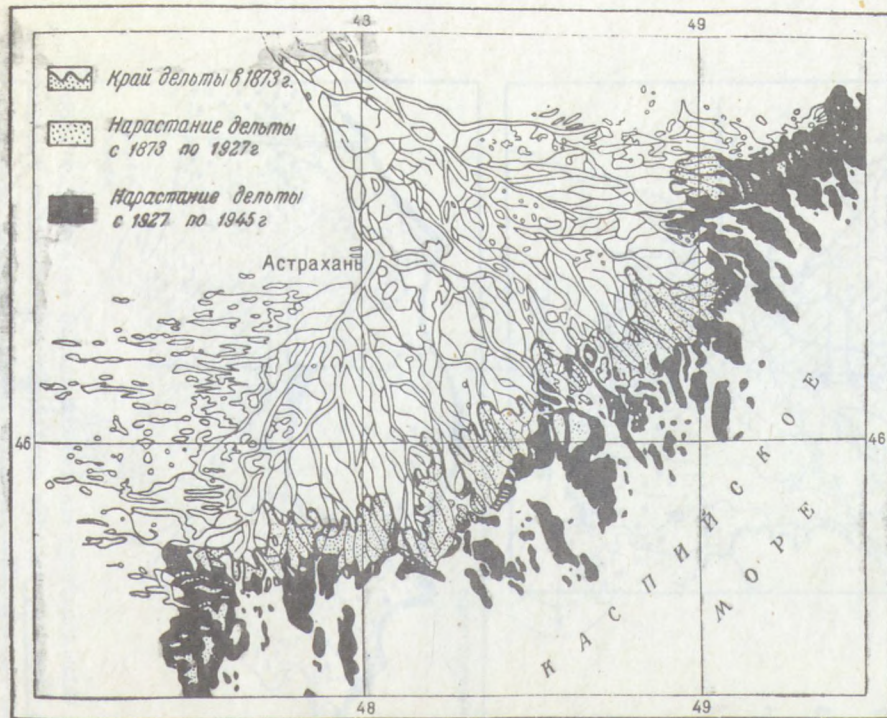
Жоон.13. Delta ehituse elemendid/ 15 /.



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



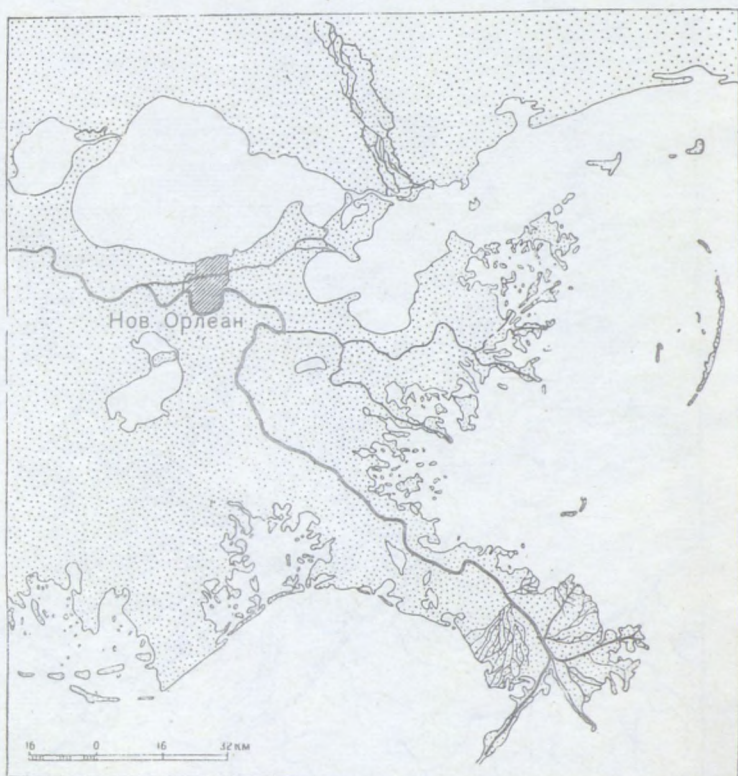
Joon.15. Gangese-Brahmaputra(A) ja Niiluse(B) deltafaatsiesed/ 15 /: Gangese-Brahmaputra deltas valdab loodete režiim, Niiluse deltas aga murdlainetuse režiim ning seetõttu kujunevad ulatuslikud liivade barjäärvallid. 1- jõeharude liivad; 2-mere barjäärliivad; 3- deltatatasandike mudad; 4- sood; 5- deltatsetendite levikupiir.



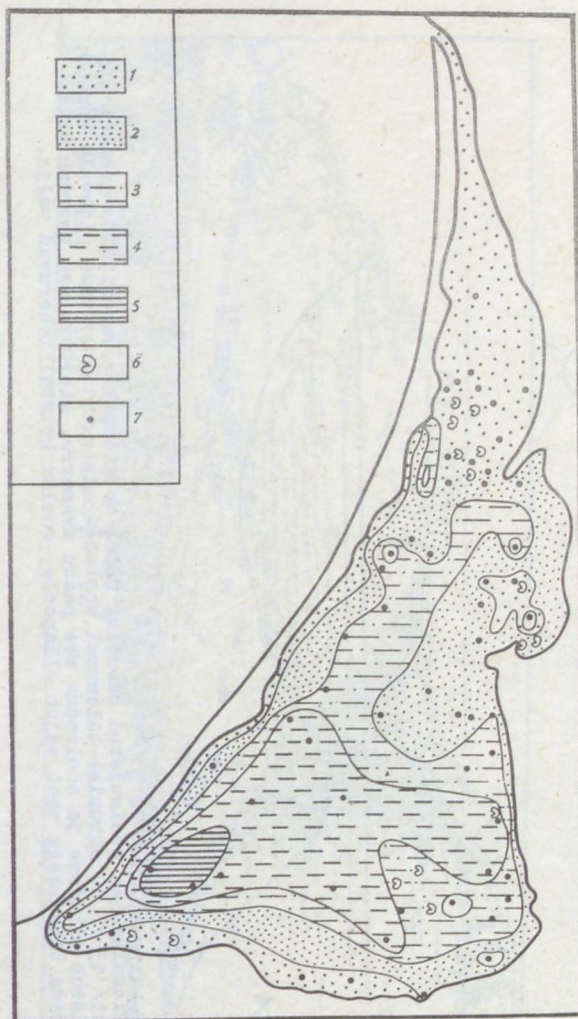
Жоон 16. Volga jõe delta ja selle kasvamine / 10 /.



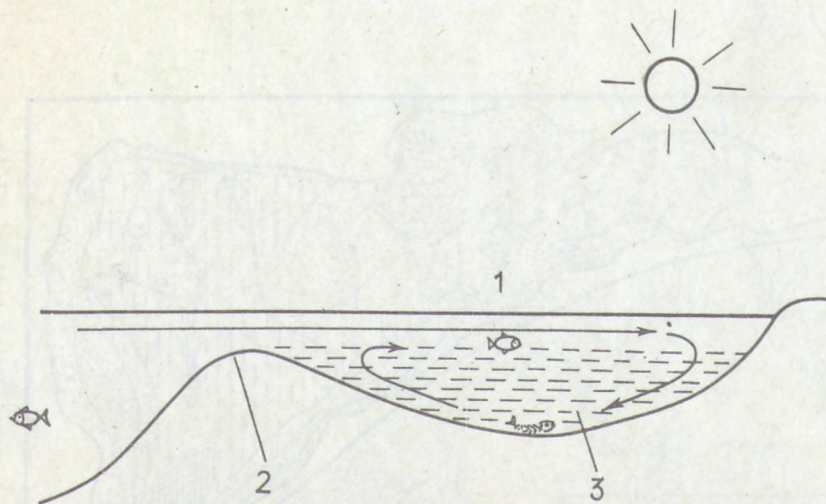
Жон.17. Leena jõe delta/10/.



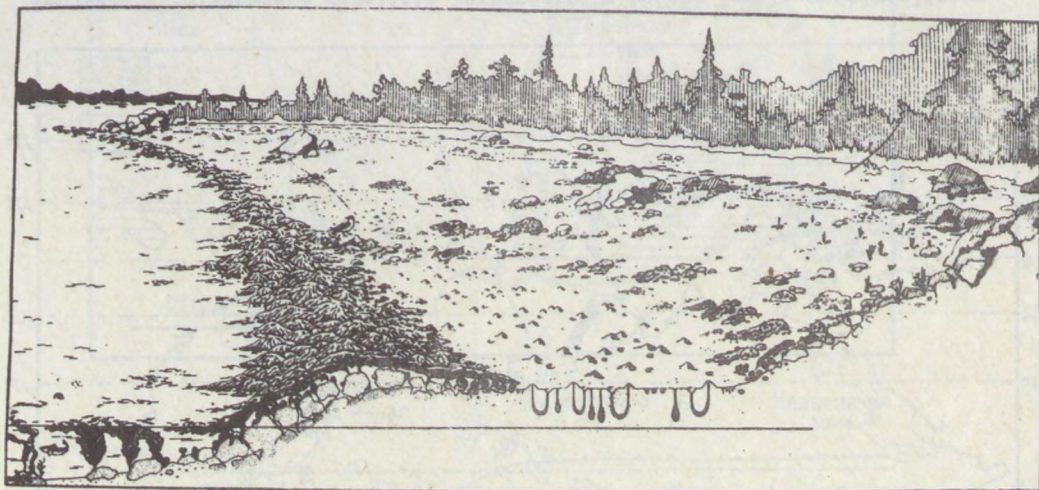
Жоон.18. Mississippi jõe delta/10/.



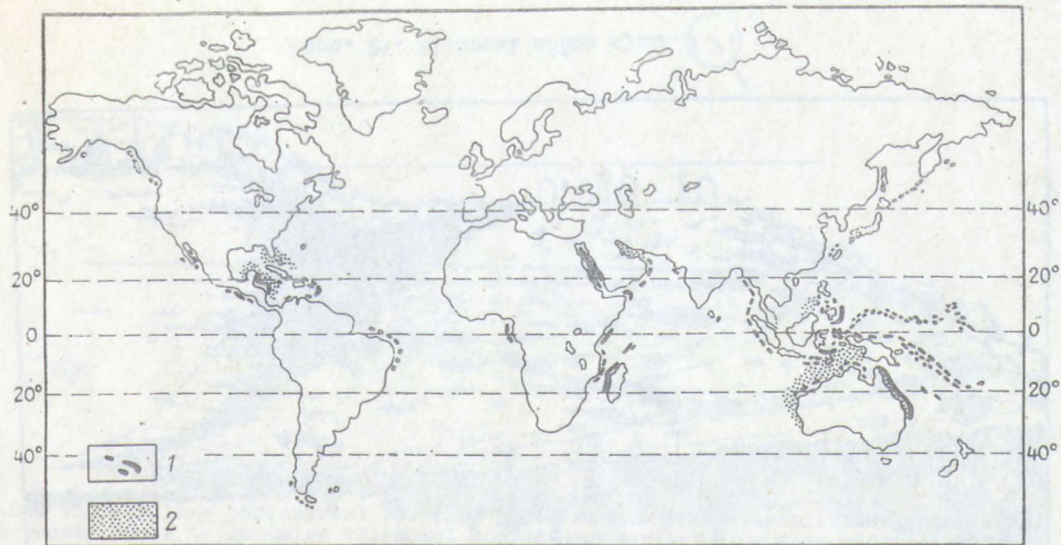
Joon.19. Kura laguuni(lahe) setted/ 13 /:
 1- keskmine liiv; 2- peen liiv; 3- jäme aleu-
 riit; 4- peenaleuriitne muda; 5- aleuriit-pe-
 liitne muda; 6- limuste karbid; 7- proovide
 võtmise koht.



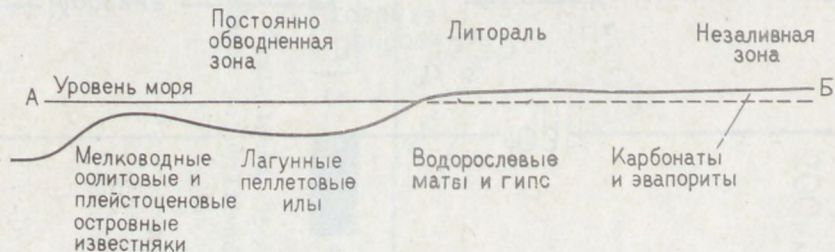
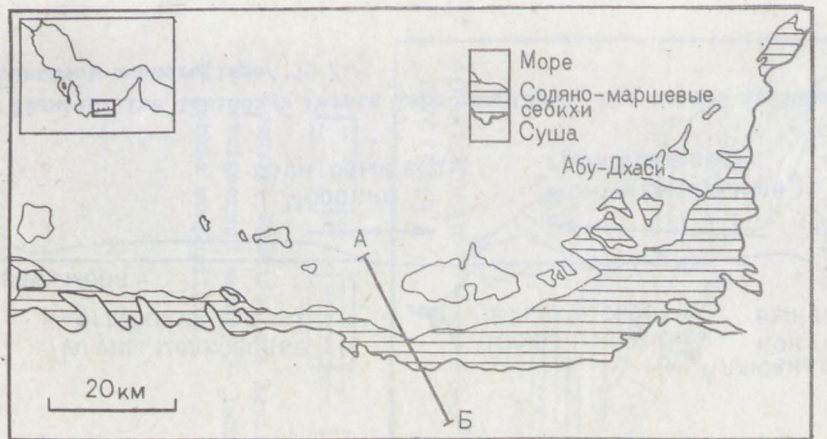
Joon.20. Klassikalise poolsuletud basseini mudel selgitamaks evaporitide geneesi üli-soolasest veest/ 15 /: 1- aurumise tulemusel soolade kontsentratsioon vees pidevalt tõuseb; 2- künnis takistab tihedama ja soolasema vee pääsu avamerre, mistõttu see pöörduv tagasi laguuni; 3- suurema tihedusega vesi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



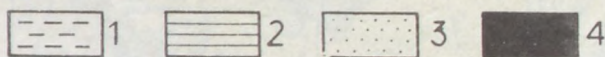
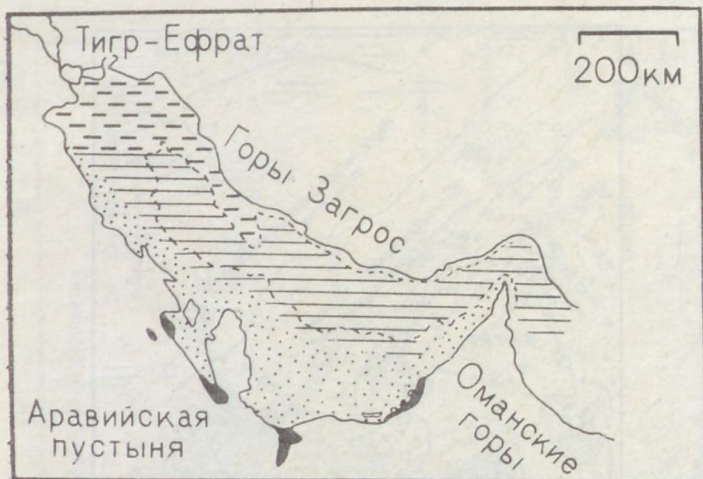
Joon. 21. Litoraali mõõna ajal/ 3 1.



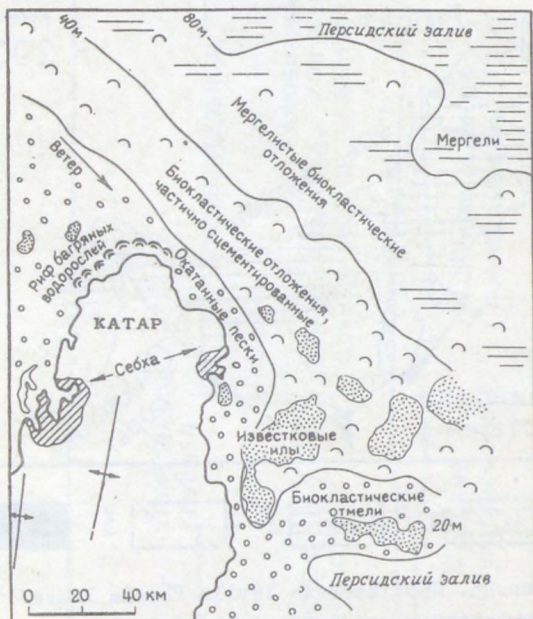
Joon.22. Nüüdisaegsete mereliste karbonaatsete setete levila madalveelistes tingimustes / 19 /: 1- rifid; 2- šelfi karbonaatsed setted.



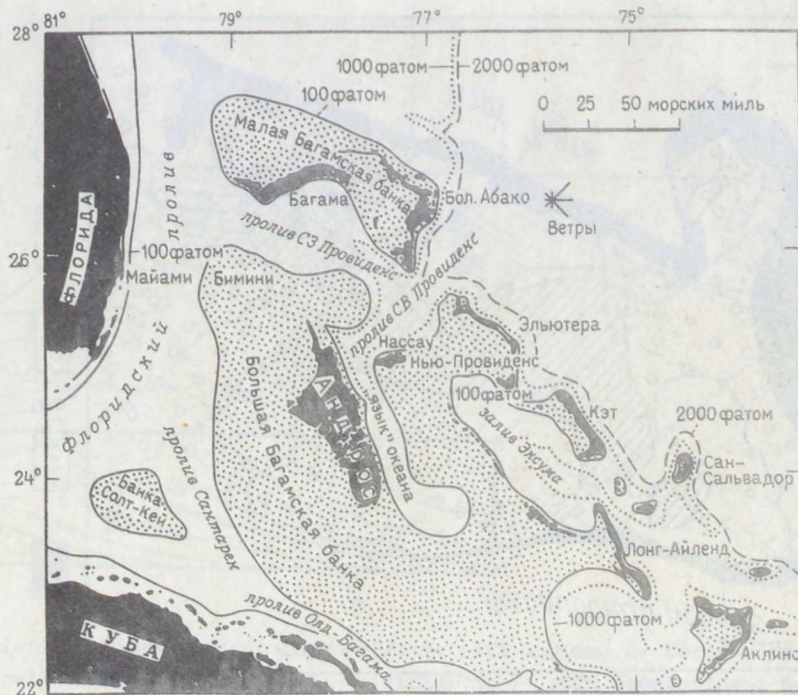
Жоон.23. Каарт ja läбилõige illustreerimaks madalat rannavööndit (sabkha) Pärsia lahe lõunarannikul / 15 /.



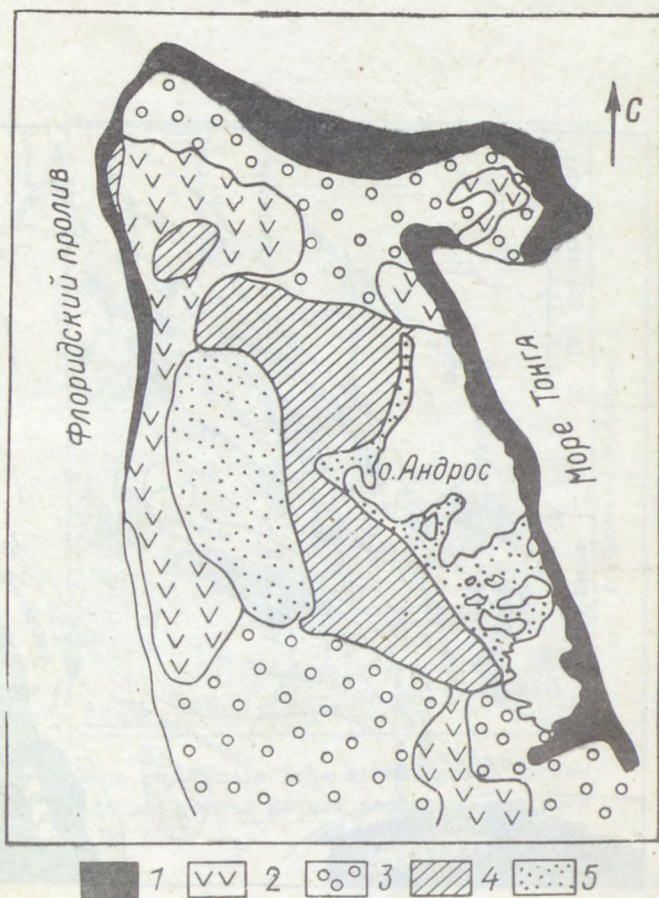
Joon.25. Nüüdissetete levila Färsia lahes/ 15 /:
 1- terrigeensed mudad; 2- lubimudad; 3- lubiliivad;
 4- sabkha evaporiidid.



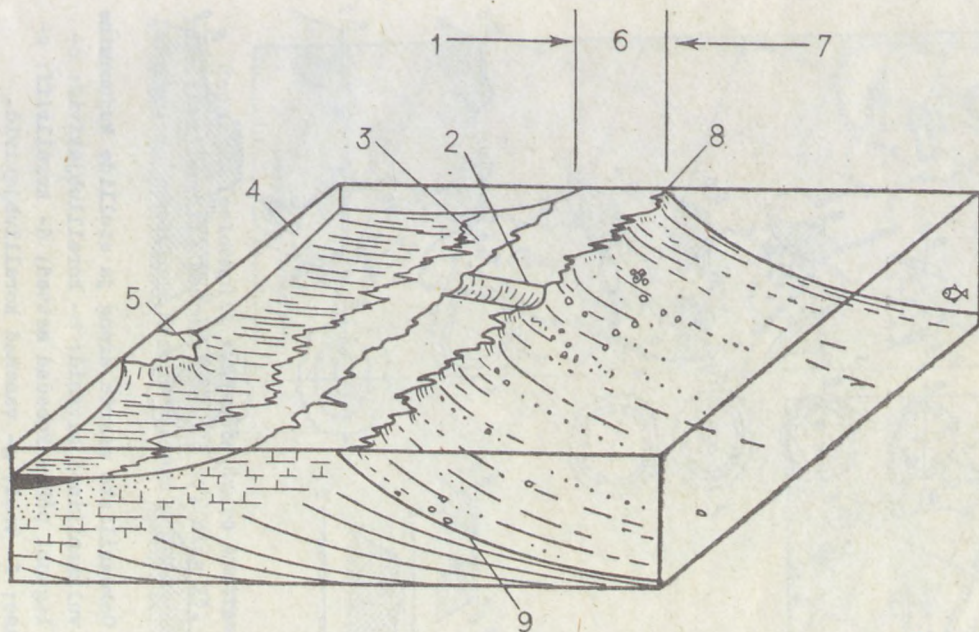
Joon.26. Pärsia lahe mitmesugused karbonaatsed setted Katari poolsaare ümbruses / 19 /.



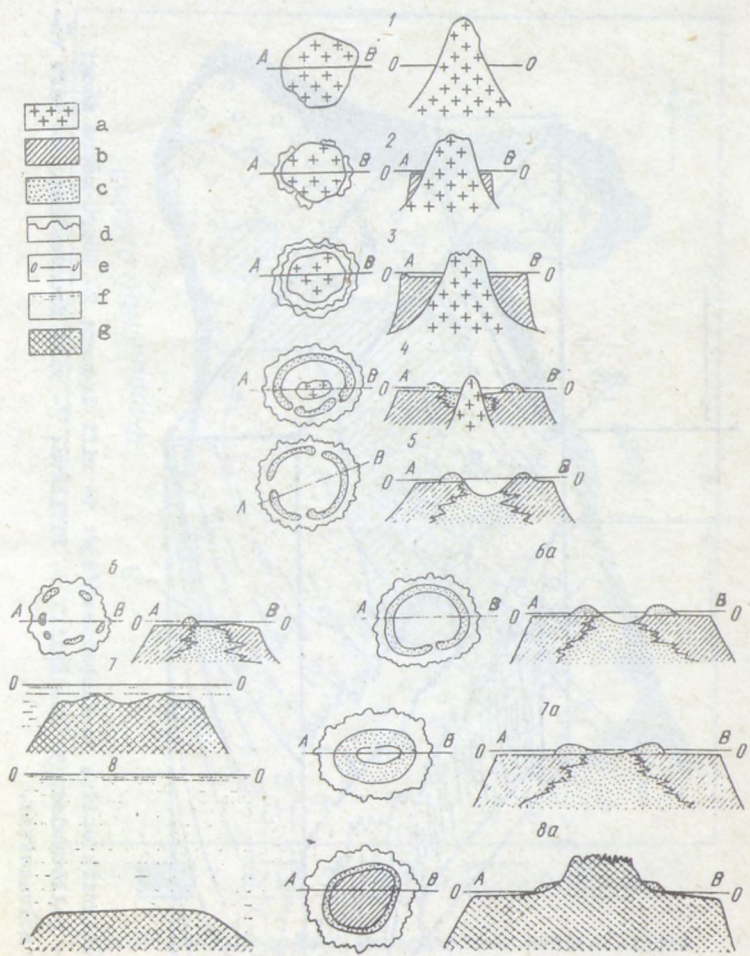
Жоон.27. Баһама мадаликуд жа ненде үмбрус / 19 /. Баһама мадаликуд он пунктееритуд.



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



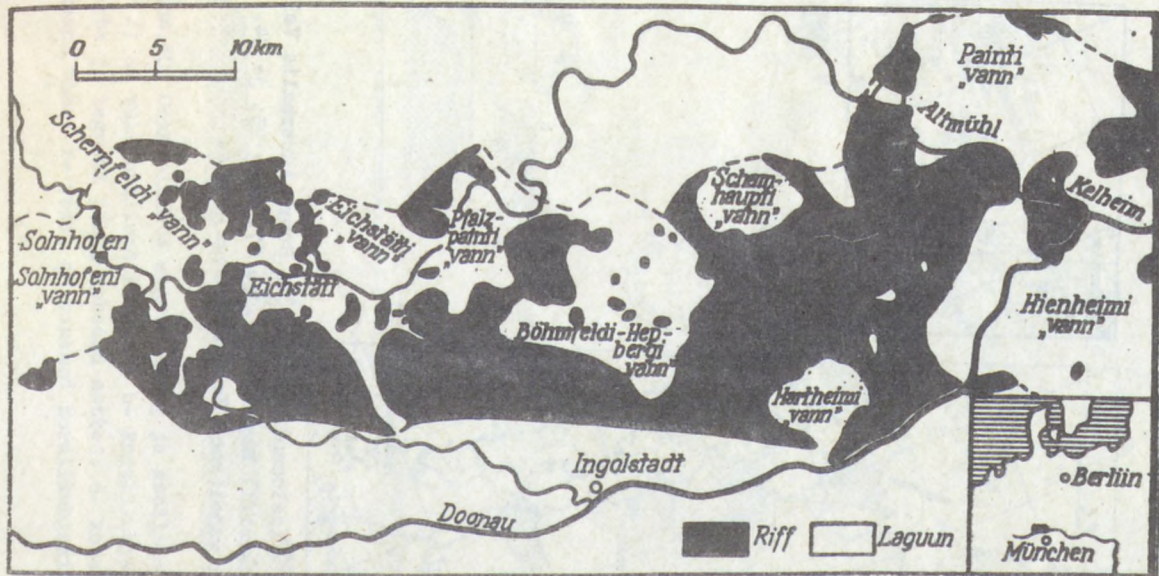
Joon.29. Nüüdisriffi ehitus ja faatsiesed/15/: 1- rifi lagunn; 2- tõusu-mõõna säng; 3- korallliiv; 4- pelletmudad; 5- üksikriff; 6- rifilava; 7- rifi frontaalosa; 8- rifi välisserv; 9- rifi nõlvasetted.



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.



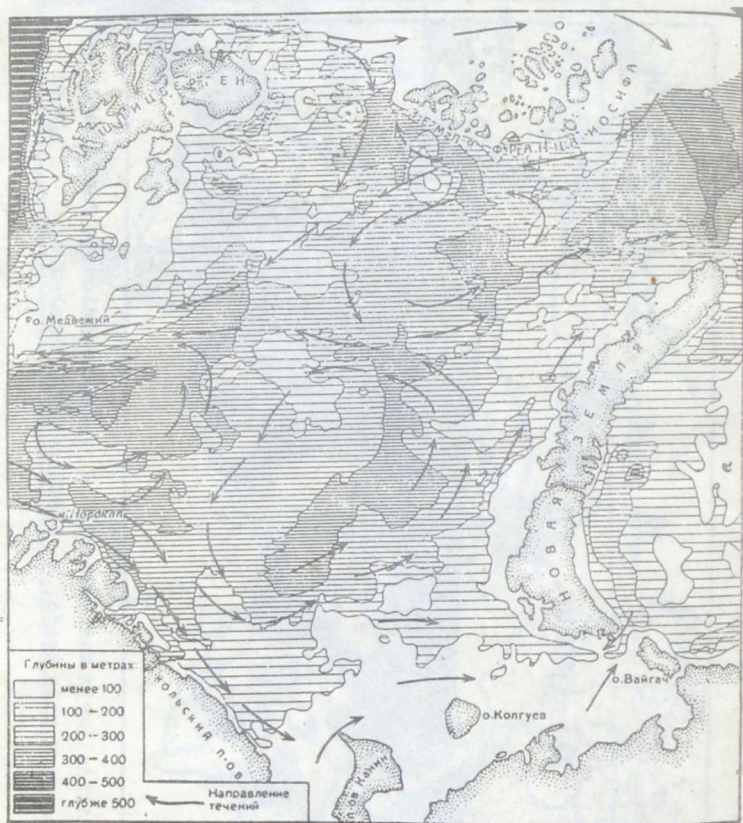
Joon.31. Iseloomulik väljavõte Suure Austraaliala Vallrahu (Barjääririfi) kaardist 13. ja 17. ning 23. ja 24. laiuskraadi vahel (koos Heroni saarega)/ 1 /.



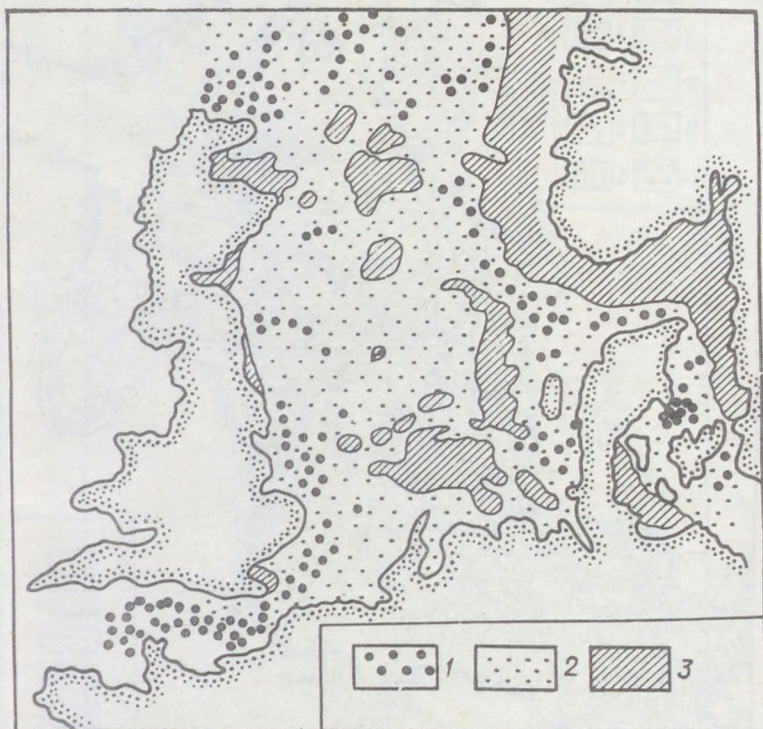
Joon.32. Lõik hilisjuurast. Must- riffid, valge- laguunid. Tuntuim on Solnhofeni "vann"



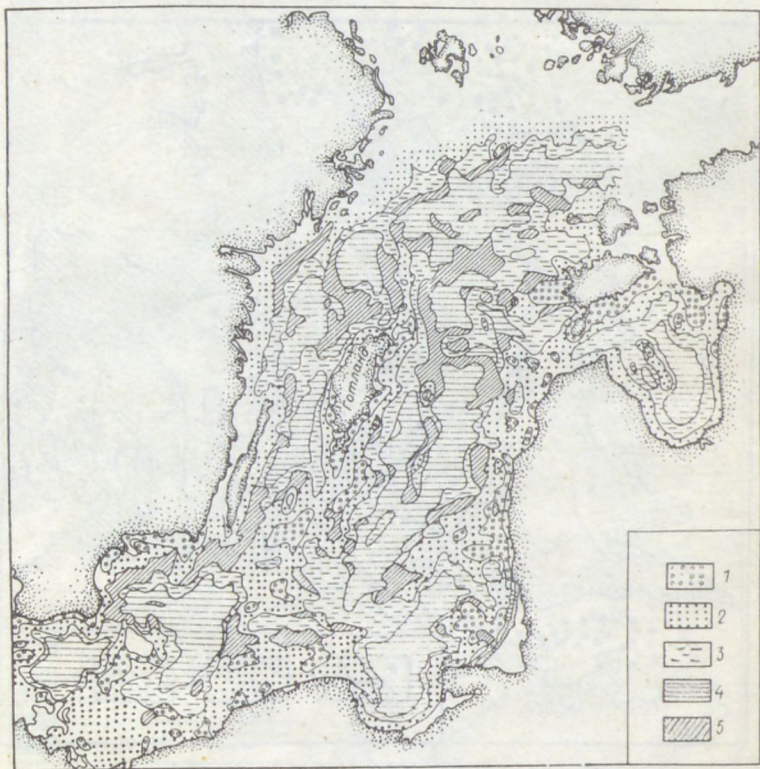
Joon.33. Fosforiidide levik Maailmameres/ 9 /: Fosforiidid: 1- fossiilsed; 2- nüüdisaegsed; 3- vanus pole teada; 4- oletatavad levikualad.



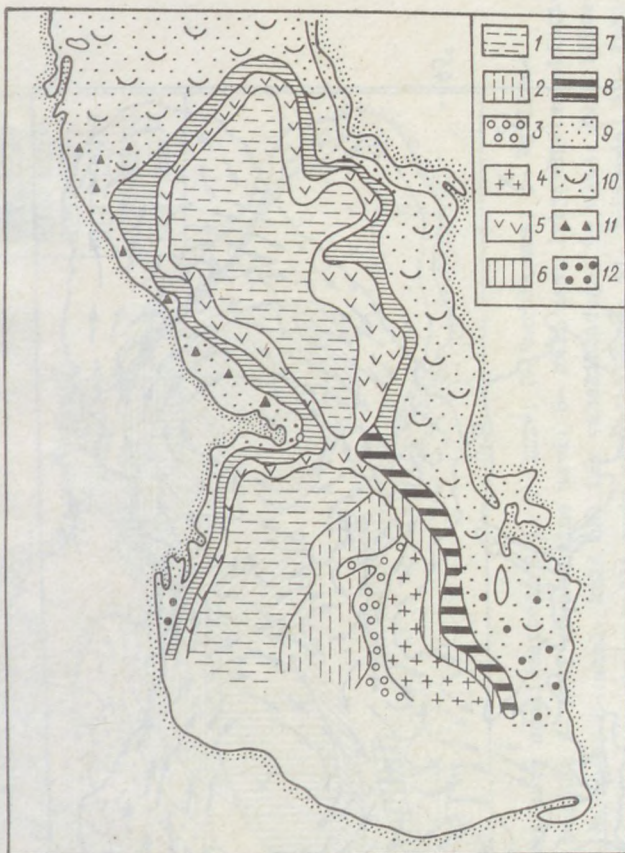
Жоон.34. Баренци мери sügavused ja hoovused/ 3 /.



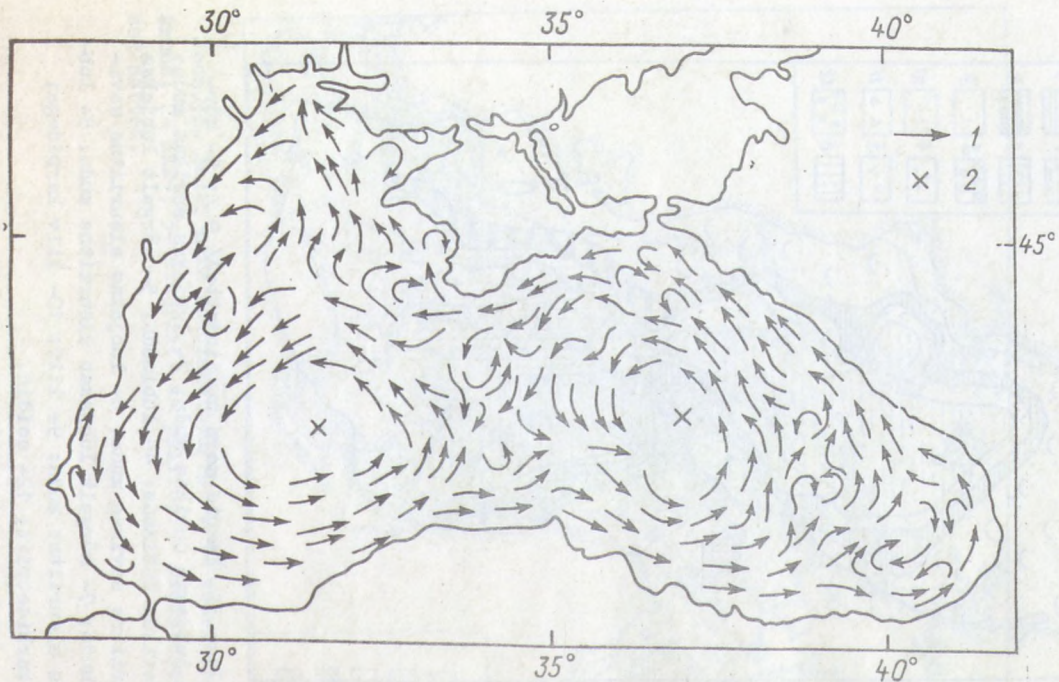
Joon.35. Põhjamere nüüdissetted/ 9 /: 1- veerised, kruus, kaljupõhi; 2- liiv; 3- muda.



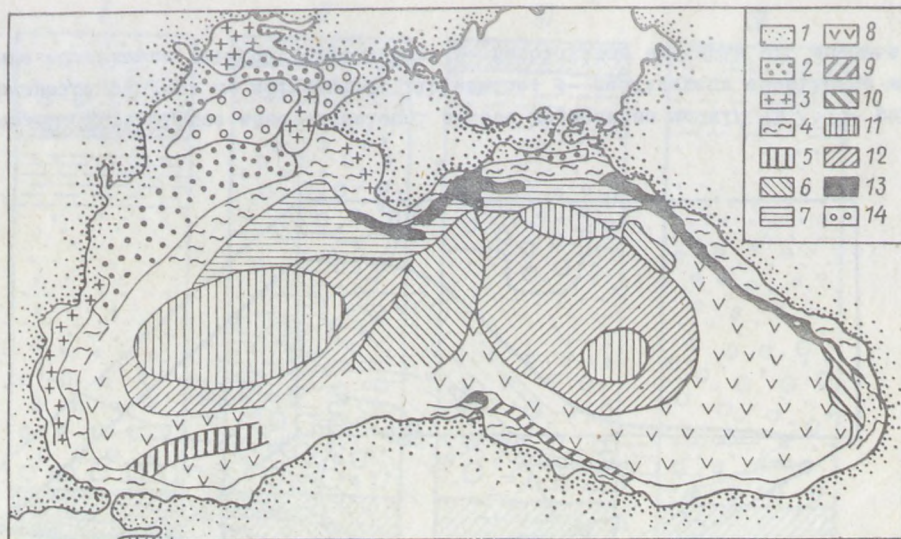
Joon.36. Balti mere nüüdissetted/ 9 /: 1- veeristik-
 kruus; 2- liiv; 3- aleuriit; 4- peliit; 5- pleistotseen-
 sed setted.



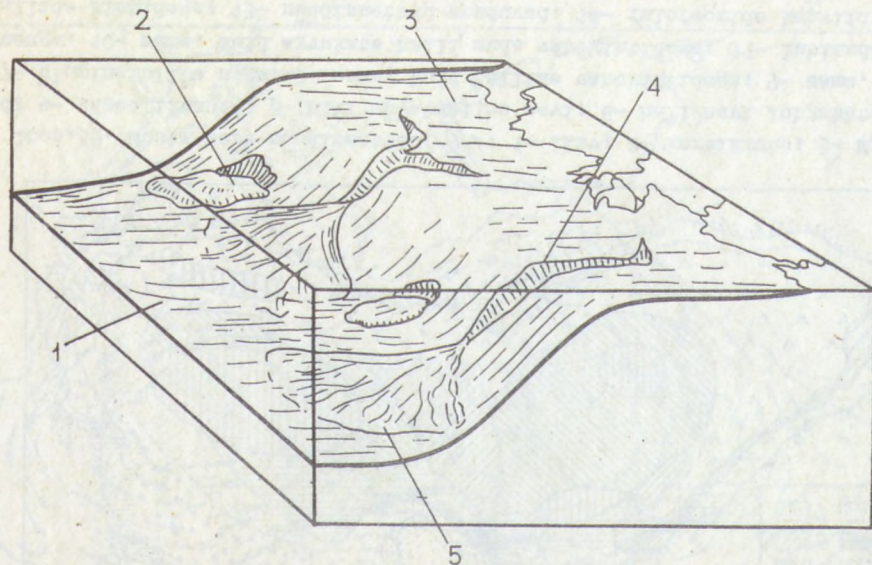
Joon.37. Kaspia mere nüüdissetted/ 9 /: 1- nõrgalt lubjakas savikas muda; 2- lubjakas savikas muda; 3- savikas lubimuda; 4- lubimuda; 5- nõrgalt lubjakas aleuriitne savikas muda; 6- lubjakas aleuriitne savikas muda; 7- nõrgalt lubjakas aleuriitne muda; 8- lubjakas aleuriitne muda; 9- liiv; 10- liiv karpidega;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



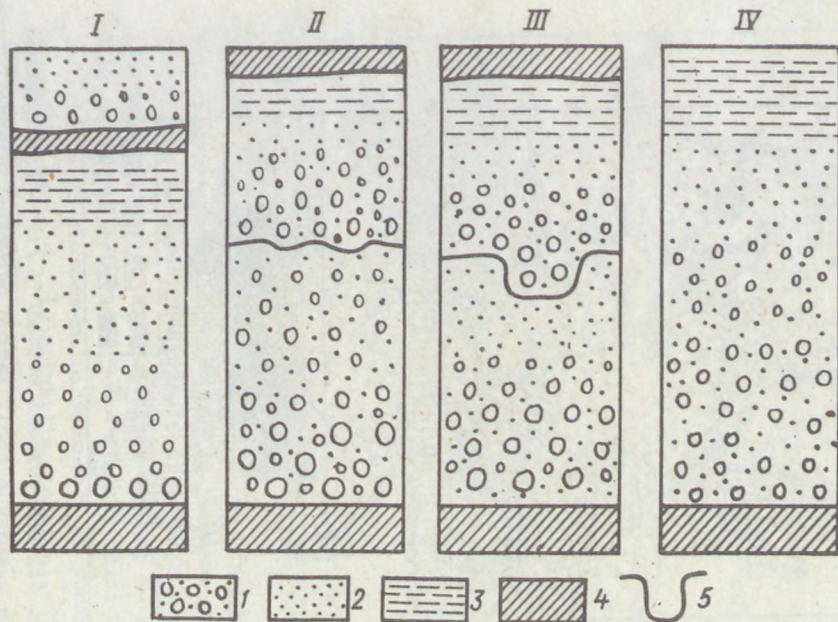
Joon.38. Musta mere pindmiste vete tsirkulatsiooni skeem/ 9 /: 1- hoovuste suund;
2- halistaatilised alad.



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 liivasaldusega; 10- sama, kuid arvukate halli muda vahekihtidega; 11- lubimuda; 12- lubimuda hallide kihtidega; 13- nüüdissetted puuduvad; 14- fülofooride kehvlid.



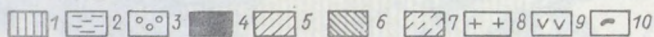
Joon.40. Turbidiitse assotsiatsiooni setete kujunemise mudel/ 15 /: 1- pelaagilised mudad basseini põhjas; 2- nõlvamudade libisemine; 3- shelfisetete edasikanne voolustega; 4- setete edasikanne veealust orgu mööda; 5- turbidiitne uhtkuhik oru suudmes.



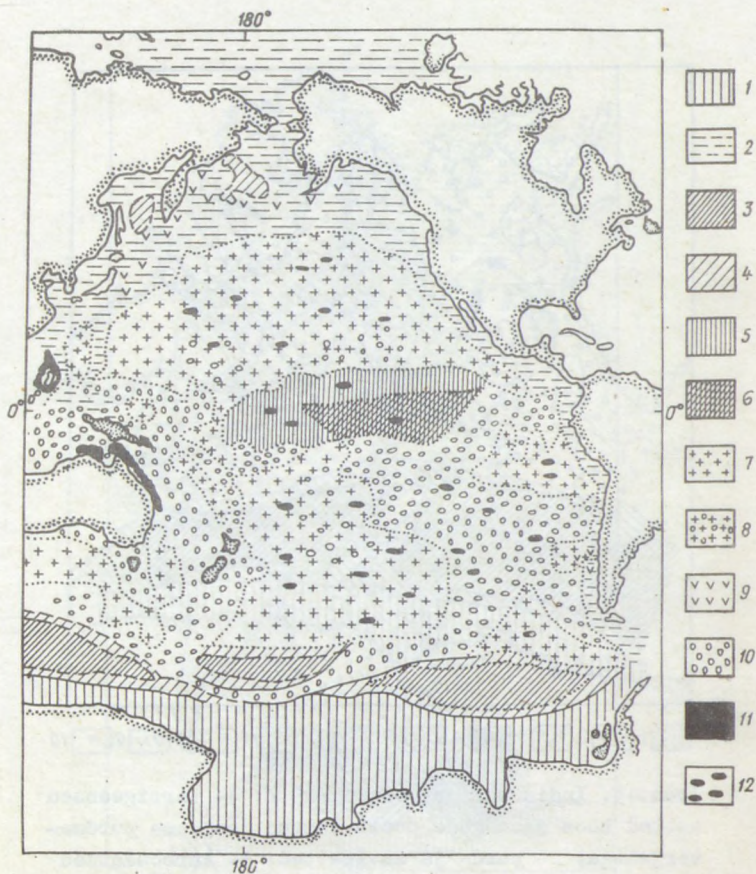
Joon.41. Gradatsiooniline kihilisus/ 9 /: I-IV - gradatsioonilise kihilise mitmesugused tüübid; 1- veerised, kruus, liiv; 2- liiv; 3- aleuriit; 4- pelaagilised savid(normaalne pelaagiline sedimentatsioon); 5- kulutuspinna.



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.



Joon.43. India ookeani setted / 9 /: 1- terrigeensed setted koos jäämägede poolt kantud jämedama purdmaterrjaliga; 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. Valke ookeani setted/ 9 /: 1- terrigeensed setted koos jäämagede poolt kantud jämedama purdmaterjaliga; 2- terrigeensed setted; 3-4 - diatoommudad; 5- radiolaarja diatoom-radiolaarmudad; 6- radiolaar-foraminifeermudad; 7- punane süvaveeline savi; 8- punane süvaveeline tseoliit-savi; 9- setted püroklastilise materjaliga; 10- karbonaatsed foraminifeeride, kokkoliit-foraminifeeride, petropood-foraminifeeride setted; 11- korallide-vetikate setted; 12- rauamangaani konkretsioonid.



A



B

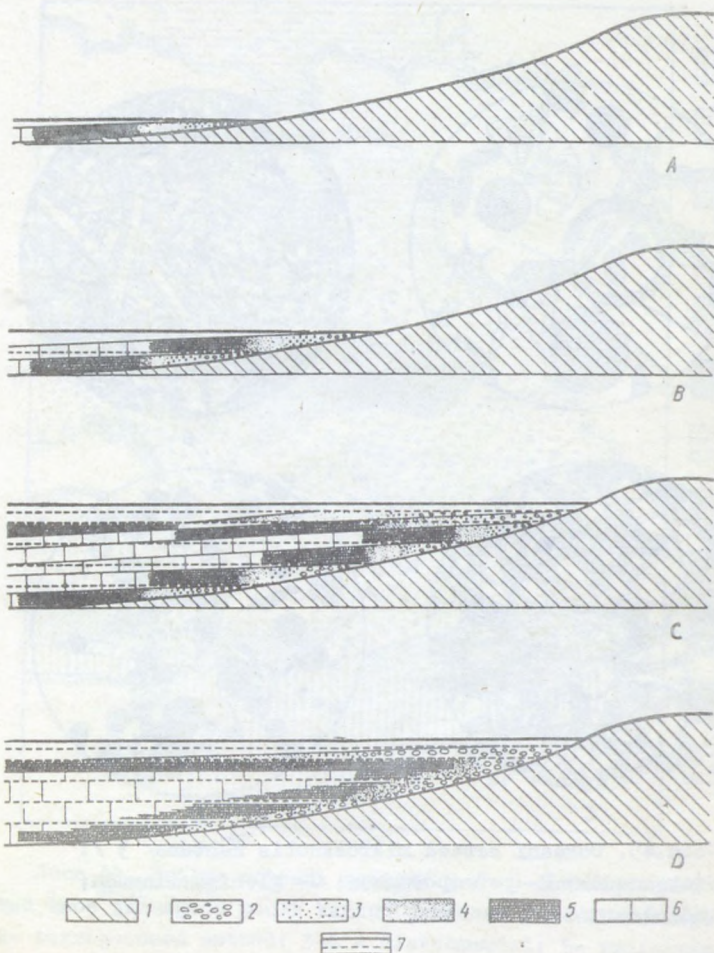


C

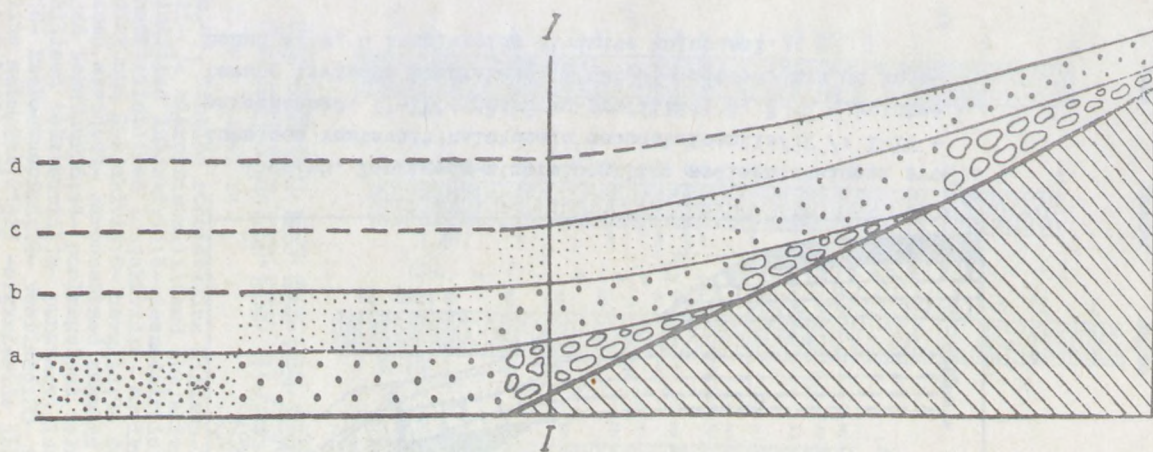


D

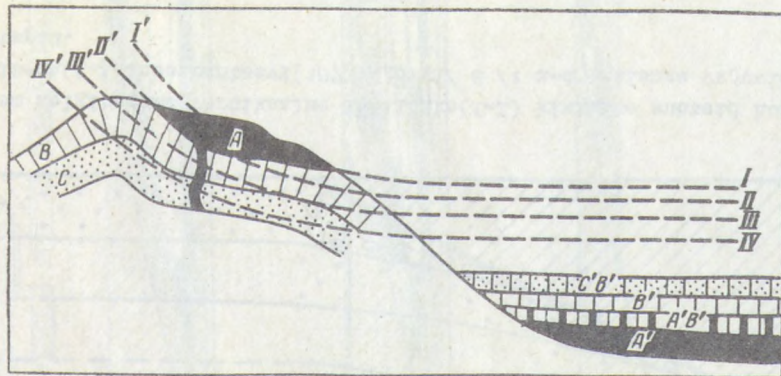
Joon.45. Ookeani setted mikroskoobis nähtuna/ 3 /:
 A- diatoommuda; B- petropoodmuda; C- globigeriinmuda;
 D- radiolaarmuda.



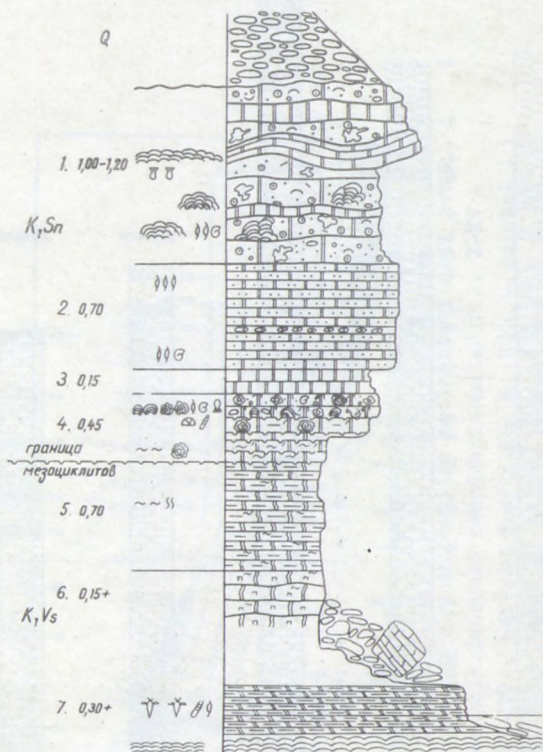
Joon.46. Settimiskeskondade vahetus sõltuvalt meretaseme muutusest(N.A.Golovkinski(1868) järgi)/ 6 /: A-D - maismaa vajumise staadiumid(või meretaseme tõus): 1- maismaa; 2- konglomeraat; 3- liivakivi; 4- savi; 5- mergel; 6- lubjakiivi; 7- meretase(pidev joon vastab joonisel kujutatud staadiumile; punktiirjoon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



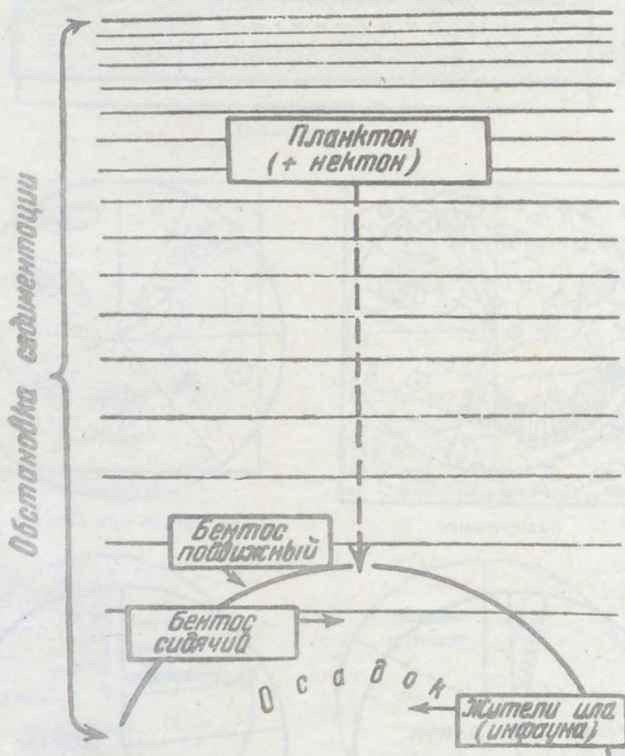
Joon.47. Skeem selgitamaks vertikaalse läbilõike(I-I) kivimite suhteid horisontaalsuunas asenduvate kivimitega(A.A.Inostrantsevi(1872) järgi/ 6 /: a-d -maismaa vajumise või mereta-
seme kerkimise etapid.



Joon.48. Terrigeen-mineraloogilise sedimentatsiooni 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 komplekside kivimite kulutusel.



Joon.50. Soeginina paljandi profiili tsükliline
 ehitus/ 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 müdasoojate käikudega; 6-
 0,15 m + savikas kiridolomiit püriidilaikudega; 7- 0,30[±]
 savikas mikrokihiline Eurypterus-dolomiit.



Жоон.51. Мерелісте біотсөноосіде үмберпаігутусе скеем елуаласт куні сеттені/ 4 /.



Насыщенность



Захоронение



Систематический состав

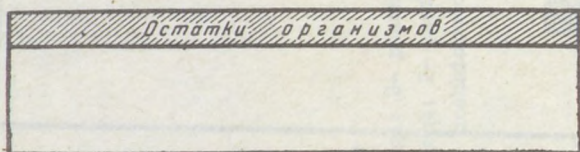


Общий экологический состав



Экологический состав брахиопод

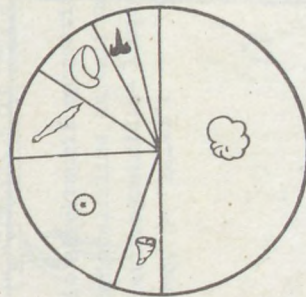
Joon.52. Organogeensete purdlubjakivide (neriitiline maldalveeline faatsies) paleoökoloogilise analüüsi skeem/ 4 /.



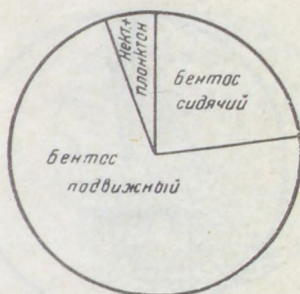
Насыщенность



Захоронение



Систематический состав



Общий экологический состав



Экологический состав брахиопод

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

Ust.
DDE3

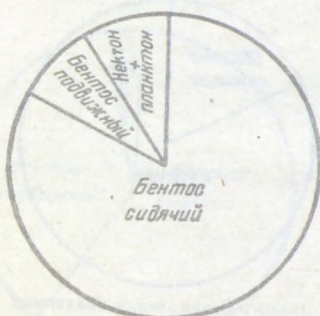
Насыщенность



Захоронение



Систематический состав

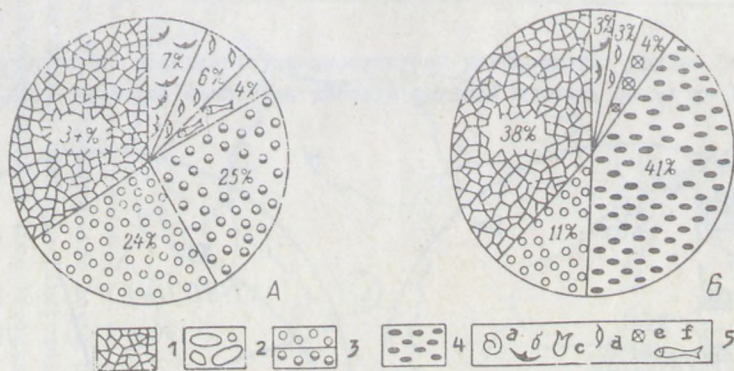


Общий экологический состав

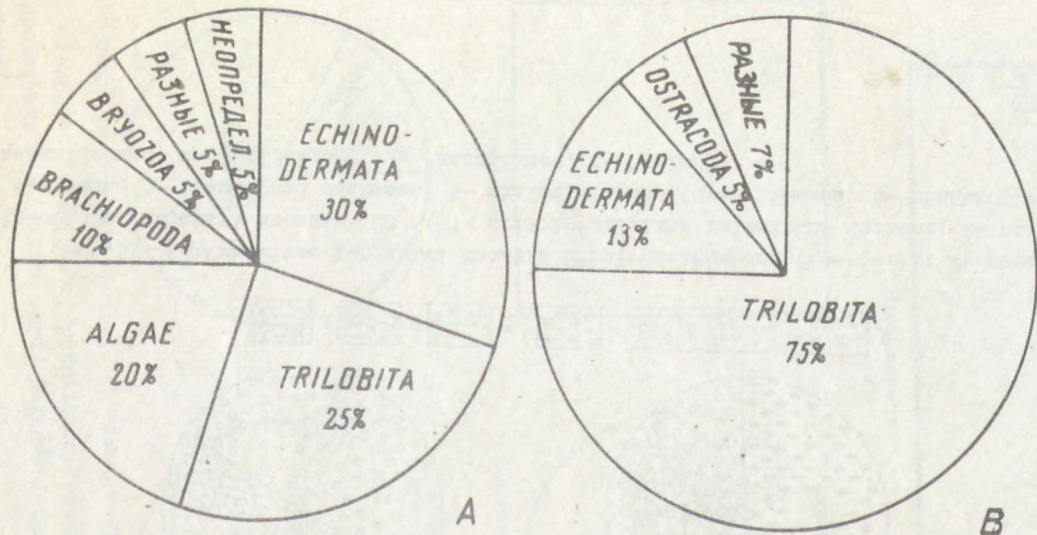


Экологический состав брахиопод

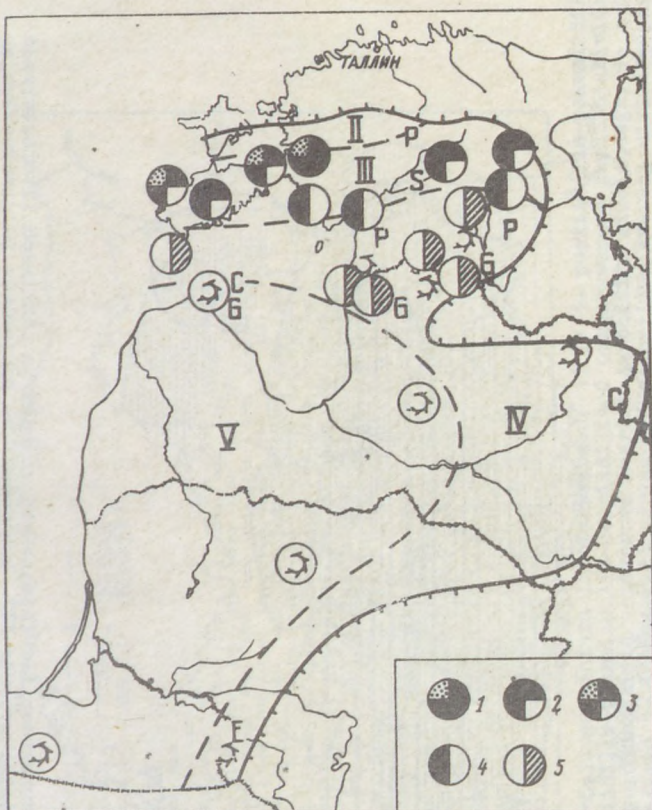
Joon. 54. Primaarsete dolomitide faatsiese (suurenend soolsusega neritiline meri) paleoökoloogilise analüüsi skeem / 4 /.



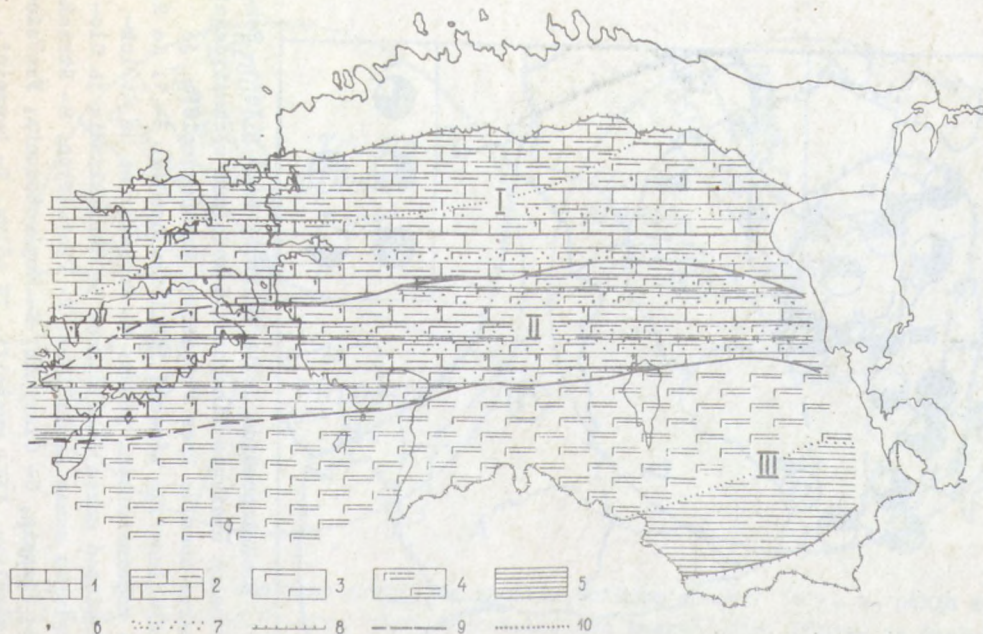
Joon.55. A- psammitse lubjakivi koostis/ 20 /: 1- erikristalliline kaltsiitne tsement; 2- psefiit-sed osakesed; 3- psammit-sed osakesed; 4- skeletifragmendid: a- limused, b- brahhiopoodid, c- sammalloomad, d- lülijalgsed, e- okasnahksed, f- "kalad".



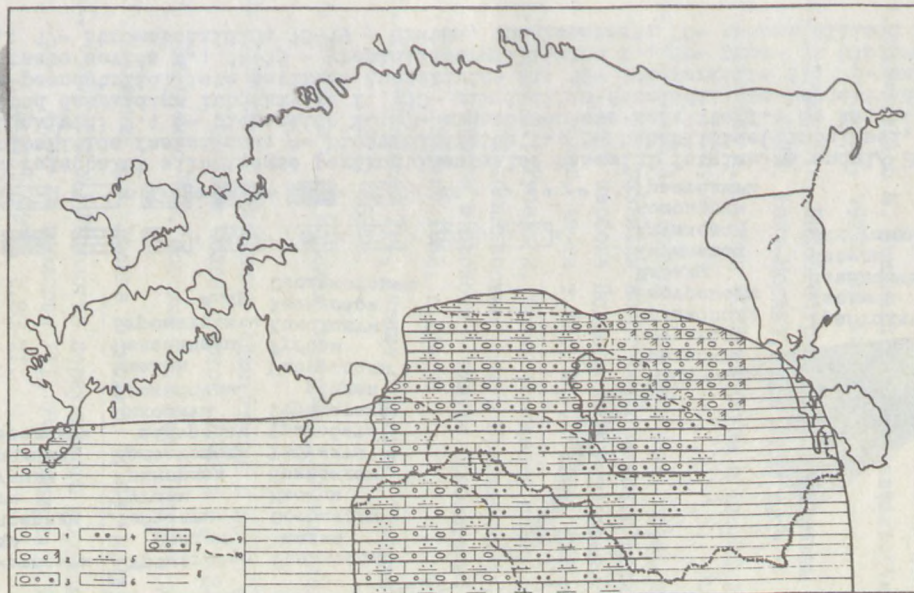
Joon.56. Detriidi keskmine grupiline koostis õhikute alusel/ 14 /. A- põhja struktuurilis-fatsiaalses vööndis; B- struktuurilis-fatsiaalses keskööndis. Põhja- ja Kesk-Baltikumi ordoviitsium.



Joon.57. Brahiopoodide levik raikküla eal/ 5 /: 1- Pentamerus-kooslus üksikute Linoporella koosluse elementidega; 2- Pentamerus-kooslus koos Protatrypa malmoeyensis'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 Clorinda 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. Võrnsi lademe struktuurilis-fatsiaalsed voondid ja põhilised litofaatsiesed / 12 /: I- põhjavöönd; II- üleminekvöönd; III- keskvvöönd; 1- lubjakivi; 2- savikas lubjakivi; 3- lubimergel; 4- savimergel; 5- argilliiditaoline savi või argilliid; 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-psammiidilised-detriidilised organogeensed purdlubjakivid; 3- psefiidilis-psammiidilised purdlubjakivid varieeruva kvartsi ja ooidide sisaldusega; 4- lubiliivakiivid; 5- savikad lubjakivid ja lubimerglid varieeruva aleuriitse kvartsi sisaldusega; 6- savikad lubjakivid; 7- litofaatsioste ajaline järgnevus; 8- kivimid pole säilinud või pole kindlaks tehtud; 9- litofaatsioste leviku põhjapiir; 10- litofaatsioste vaheline piir.



Joon.60. Paleobalti siluriaegse perikontinentaalse basseini fatsiaalne mudel/ 20 /:1-3 primaarsete dolomiitide faatsiesed; 4- bioturbidiitide f.; 5- bahamitide (tombulised, oodilised 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 - graptoliitangilliitide f.; 16- puna- ja kirjuvärviliste kivimite f.; 17- stromatoliidid; 18-19 - bretsä, konglomeraat; 20- psammiidilised 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. XXI. М.-Л. 1949, 152 с.
5. Кальо Д., Рубель М. Связь сообществ брахиопод с фациальной зональностью /силур Прибалтики/. В кн.: Сообщества и биозоны в силуре Прибалтики. "Valgus", Tallinn, 1982, с. II-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 вормсиского 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. "Валгус". 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.

ФАКЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ. Иллюстративный материал лекций.
 Составитель Аста Ораспихд. На Эстонском
 языке. Тартуский государственный университет. ЭССР,
 202400, г.Тарту, ул.Вийкооли, 18. Vastutav toimetaja
 A. Loog. Paljundamisella antud 25. 10. 1984. NB 10464.
 Fotomaat 60x84/16. Kirjutuspaber. Masinakiri. Rotaprint.
 Tingtrükipoognaid 3,72. Arvestuspoognaid 3,14. Truki-
 poognaid 4,0. Trükiaev 350. Tell. nr. 1046. Hind 10 kop.
 trü trükikoda. ENSV, 202400 Tartu, Põlsoni t. 14.

10 коп.

10 kop.



FATSIAALNE ANALÜÜS

1984