

K a n d i d ā t a d a r b s .

D e v o n a s t r a t i g r a f i j a

N O - L a t g a l ē .

Rīgā, 1935.g.

H e i m o B i e n s t e i n s
(Bielenstein)

Matr. Nr.10436.



1935 : 173.

S a t u r a r ā d ī t ā j s .

	Ievads	1 lp.
I.	Vispārējais novada pārskats	2
II.	Devona iedalījums	3
	1. Novads pie Liepnas	3
	2. Novads pie Vjadas un Opočnas	3
	Savilkums	9
	3. Novads pie Kuchvas un Kires	9
	Kopsavilkums	28
	4. Ritupes novads	29
	Kopsavilkums	32
	5. Pārskats par slāņu izplatījumu NO-Latgalē	32
	Kopsavilkums	36
III.	Salīdzinājums ar kaimiņu novadiem	37
	1. Salīdzinājums ar SO-Igauniju (Izborska)	37
	2. Salīdzinājums ar Daugavas faciju	41
	Kopsavilkums	43
	3. Salīdzinājums ar NW-Krieviju	43
	Kopsavilkums	56
	4. Visu novadu salīdzinājumu kop- savilkums (Paleogeografija)	56
IV.	Tektonika	59
	Kopsavilkums	60
V.	Paleontologiskais pārskats	61
	1. Brachiopoda	61
	2. Lamellibranchiata	63
	3. Gastropoda	64
	4. Crinoidea	65
	5. Vermes	65
	6. Cnidaria	66
	7. Kaļķalges	67
	8. Zivju atliekas	68
VI.	Gala vārds	69

VII. Lietota literatura 70 lp.

VIII. Attēli

IX. Profili un kartes

Pielikums: Atsegumu tabuļas.

-----.

I e v a d s .

Gandrīs visi darbi par Velikajas fāciju krievu-baltiešu devonā līdz šim dibinājās uz pētījumiem, kuŗi galvenā kārtā izvesti Velikajas ielejā un SO-Igaunijā (pie Izborskas), kamēr Latvijā atrodošā daļa tika aizkarts tikai gaŗam ejot vai isumā.

Apskatīsim tagad līdz šim iznākušus darbus, kuŗi attiecas uz Velikajas fāciju. No vecākiem darbiem jāmin vispirms C. Grevinka un F. barona Rosena darbi (pirmais iznācis 1861.g. otrais 1863.g.). Tie jau mēģina attiecināt salīdzinājumu uz Daugavas fāciju, it sevišķi C. Grevinks, no kā cēlās iedalījums: Velikajas un Daugavas fācijā. Rosens salīdzinā vairāk abu novadu ķīmisko sastāvu. No krievu darbiem jāievēro P. Venjukova darbi; ar šiem darbiem mums būs darīšana tālāk tekstā. T. Cerniševa darbi tikai aizkaŗ Velikajas novadu. Jaunākā laikā parādījās darbi no O. Burres, H. Bekkera, R. Heckera, H. Skupina un prof. Dr. E. Krausa. O. Burre apskata daŗus atsegumus pie Izborskas un Velikajas, kuŗus viņš izpētīja kaŗa laikā. H. Bekkera darbs attiecas uz SO - Igaunijas (Izborskā) devonu, R. Heckera darbi uz NW - Krievijas devonu; abus darbus apskatīsim vēlāk vēl tuvāk. H. Skupina un prof. Dr. E. Krausa darbi sevišķi vērtīgi aiz tā iemesla, ka viņi apstrādāja visus augšā minēto pētītāju rezultātus.

Velikajas fācijas Latvijas daļa atrodas tikai NO-Latgalē. Tāpēc pirma kārtā tur bija jāizmēra rūpīgi slāņi un bija jāsavāc un jānoteic fosilijas; tālāk uz šo materiālu pamata bija jāsalīdzina NO-Latgali ar pārējiem Velikajas fācijas novadiem (SO-Igauniju, NW-Krieviju) un bija jāmēģina atrast paralēlu ar Daugavas fāciju. Šis darbs tad lai parāda, cik tālu šos uzdevumus varēju atrisināt.-

I . Vispārējais novada pārskats.

Izpētītais novads atrodas NO-Latgalē. Viņš izplatas no Jaunlatgales dienvidos līdz Kačanavai ziemeļos. Austrumos viņš sasniedz krievu robežu. Rietumos viņš tiek aprobežots no Jaunlatgales - Žiguru dzelzceļa un Žiguru - Kačanavas līnijas. Tātad viņš ir apmēram 45 km. garš un 8 km. plats novads.

Pēc zemes formas viss apgabals diezgan līdzens, pie kam nedaudz slīps austrumu virzienā, bet tādā veidā, ka vidū atrodas mazs WO-padzilinājums. Līdzenums pārtraukts no dažām morēnēm. Šā pilnīgi bez mežu novada plaši apgabali apklāti ar purviem. Mežs atrodas tikai rietumu daļā (att.2). Purvi dod ūdeni veselai upju rindai, kādas upes pa daļai iesākas šīnīs purvos, bet pa daļai ar iesākas purvos, kuri atrodas tālāk rietumos vai dienvidos.

Šādas upes ir: Vjada ar sānu upēm Liepnu, Vorožu, Opočnu un Kiri, Kuchva ar Pelegu un Ritupe. Visas šās trīs upes ietek Velikajā, Krievijā. Viņām jāpiegriež liela vērība pie devona apskata, tā ka gandrīz visi vajadzīgie atsegumi atrodas upju krastos, kuri sevišķi austrumu daļā sasniedz diezgan lielu augstumu (līdz 8 m.). Rietumu daļā krasti galvenā kārtā līdzeni, cik tālu viņi netiek rasti ar morēnēm. Pēdējais sevišķi notiek pie upēm Vorožas un Liepnas. Bet arī bez tā krasti līdzeni, kur upes tek caur apgabaliem ar glūdainiem slāņiem.

Izradījās par lietderīgu visu novadu iedalīt četrās daļās, kuras mēs atsevišķi apskatīsim, un proti novads

- 1). pie Liepnas,
- 2). pie Vjadas un Opočnas (Vorožai gandrīz nekādi atsegumi),
- 3). pie Kuchvas un Kires un
- 4). pie Ritupes.

II. Devona iedalījums .

1). Novads pie Liepņas.

Liepna tek augšpus Katliešiem caur mežainu apvidu un gandrīz tikai caur diluvialiem iežiem. Vispirms mēs atrodam pie Katliešiem devona atsegumus. Pirmais atsegums (1.att.) atrodas pie tilta, 2,5 km. augšpus Katliešu mežsarga mājas, otrais atrodas pie dzirnavām un trešais apm. 400 m. augšpus mežsarga mājas. 0,5 km. lejpus mežsarga mājas atrodas vēl kāds atsegums, kurš bija tā sastūmts, ka nekādus mērus nevarēja uzņemt. Tālāk lējas galā pie ietekas Vjadā Liepna tek pa lielākai daļai caur purvainu apvidu, kas satur nekādus atsegumus.

Slāņi sastāv iz sarkana pelīta, pelēka vai zaļa smilša, zaļas glūdas un mergeļa dolomīta mīju saguluma. Fosilijas šinīs slāņos netika atrastas, izņemot viens Dendrodus'a vai Holoptychius'a zobs kādā sīkgrandīgā pelēkā smilšakmens gabalā pie 1. atseguma. Šis slānis atrodas katrā ziņā tuvu zemes virspusei, jo šis gabals bija tik mīksts, ka transportu nebūtu izcietis. Šie slāņi, kā liekas, pieder pie mūsu devona c - pakāpes.

2). Novads pie Vjadas un Opočņas.

Pie Vjadas augšpus Radovas dzirnavām atrodas tikai maz atsegumu, jo krasti pa lielākai daļai sastāv iz diluviāliem nogulumiem. Veinīgais ievērojamais atsegums atrodas pie Mednikavas dzirnavām. Sākot ar Radovu Vjada iegriezusies apm. 4 - 6 m. devonā. Vislabākie atsegumi atrodas pie pašas Radovas, bet arī labi atsegumi atrodas tālāk lejpus līdz Rokotavas muižai. Arī pie Opočņas sastopama labu atsegumu rinda. Sākot ar Lipencavu līdz Radovai viņa iegriežas vienmēr dziļāk devonā. No Lipencavas līdz mazliet lejpus Bokačiem devona augstums tikai 0,30 - 0,40 m. virs ūpes līmeņa. Tālāk lejpus tad krasta augstums pamazām ceļas. No Lipencavas līdz 23. atsegumam (sal. I.karti) devons galvenā kārtā sastāv iz glūdas. Virs šās glūdas atrodas purvs. Šķiet, ka vispār visā novadā purvi atrodas taisni uz devona glūdas slāņiem.

Visu slāņu rindu mēs varam dabūt, ciktālu viņa atrodas pie Vjadas un Opočņas, ar 5., 9. un 15. atsegumu novietojumu viens otram blakus. 5. atsegums atrodas Vjadas labā krastā pie Medni-

kavas dzirnavām, tūlīt Liepņas ietekas lejas galā. Atsegums apm. 40 - 45 m. garš un 1,5 - 2 m. augsts. Slāņu slīpums 3° W. t.i. mērīts pret upes virzienu. Slāņu slīpums vispār vienmēr mērīts attiecībā uz upes virzienu, tā ka istais slīpuma virziens aiz vispār ļoti maza slīpuma leņķa ($1 - 2^{\circ}$) tikai ļoti grūti vai nemaz konstatējams. Par slāņu apzīmējumu jāpiemin, ka apzīmējums izdarīts Vjadas un Opočnas novadā ar $V_1 - 12$, Kuchvas un Kires novadā ar $K_1 - 46$ un Rītupes novadā ar $R_1 - 8$.

5. atsegums pie Mednikavas dzirnavām.

V_{12}	balts kaļķakmens, uz augšu iesarkans un dolomitizēts	+ 0,70-1,00 m.
V_{11}	plānslāņains, iesarkans kaļķakmens	0,76
V_{10}	biezslāņains dolomīts	0,58
V_9	balts, cauraugts kaļķakmens	<u>+ 1,80</u>
		4,14 m.

9. atsegums (3.att.) atrodas Vjadas upes labā pusē iepretim Radovas dzirnavām; tā garums ir apm. 40 m. un augstums 2 - 3 m. Slāņu slīpums dažos atseguma punktos ļoti dažāds, svārstas no $2 - 9^{\circ}$ NW (pret upes virzienu). Augšpus atseguma atrodas virs devona drusku diluviāli laukakmeņi (Geschiebe). Starp laukakmeņiem un primāriem iežiem atrodas vienā vietā gaiši sarkans - violets, glūdainis dolomīta mergelis, kas, kā liekas, nav primārs, bet diluviāli aizstumts materiāls, laikām izslāņiem, kuņi seko uz V_{12} .

9. atsegums iepretim Radovas dzirnavām.

V_{12}	ciets, iesarkans kaļķakmens ar gaiši sarkanām plankumiem, vāji rūgdams [?] ar HCl	+ 0,06 m
V_{11}	iesarkans, lēcveidīgs, gumains, plānslāņains, ļoti ciets kaļķakmens	0,37
	sarkana glūda	0,02
	iesarkans, lēcveidīgs, gumains kaļķakmens	0,38
V_{10}	biezslāņains iesarkans dolomīts ar glūdas lēcām dažās vietās	0,59
V_9	balts, cauraugts kaļķakmens, augstākie 20 cm.	

	stipri dobumaini, ļoti maz fosiliju, uz apakšu mazliet vairāk, apakšā oļu horizonti	1,80 m.
V ₈	iesarkans, gumains kaļķakmens ar <u>Atrypareticu-</u> <u>laris</u> , fosiliju bagāts	0,35
V ₇	ciets, balts, pa daļai iesarkans kaļķakmens ar fosilijām: <u>Platyschisma</u> , <u>Murchisonia</u> , <u>Spirifer</u> <u>tenticulum</u>	1,10
V ₆	pelēka - zaļgana glūda	0,10
V ₅	slānis ar algu bumbuliem	0,25- 0,30
V ₄	pelēka, zaļgana glūda	0,10
V ₃	<u>Stromatopora concentrica</u> - rifs ar <u>Sp.tenticu-</u> <u>lum</u> un citām fosilijām	0,08
	fosilijas saturošs, balts kaļķakmens	0,44
	ciets kaļķakmens ar čaulu brekciju un calcita dobumiem	0,08
V ₂	dolomīta mergelis	<u>+ 0,50</u>
		6,23 m.

15. atsegums atrodas 2,5 km. lējpus Radovas Vjadas labā krastā. Slāņi ļoti stipri sastumti; atseguma augstums apm. 4 m.

15. atsegums 2,5 km. lejpus Radovas.

V ₂	dolomīta mergelis	apm. 1,50 m.
V ₁	zaļa, sarkana, violeta glūda, pamatā daudz <u>Lamellibranchiatu</u> akmeņkodolu	<u>+ 2,50</u>
		apm. 4,00 m.

Slāņus V₁ un V₂ apskatīsim tikai kopā ar slāņiem pie Kuchvas, jo viņi tur labāk atsegti.

V₃ sastāv iz gaiši pelēka - baltpelēka, diezgan cieta biezsliņaina kaļķakmens. Biezums svārstas starp 0,53 un 0,73 m. No dolomīta mergeļa slāņa šis slānis nav skaidri norobežots - viens slānis pāriet otrā. Arī pēc kaļķu satura nevar skaidri noteikt robežu, ta ka V₃ sākot ar augšējo daļu pamazām uz apakšu pāriet dolomītā, bet tas dažās vietās ļoti dažāds. Dažreiz slānis viscaur sastāv iz kaļķakmens, dažreiz iz dolomīta. Dolomīta un kaļķakmens attiecības mainas bieži tai pašā atsegumā.

Fosilijas nav dolomitizētas. Šis slānis satur bieži caurangumus, bet viņi nesastopami parāk lielā skaitā. Viņi bieži dzeltāni un arī vispār parādas dzeltāni dzelzsplankumi. Vietvietām var konstatēt oļu horizontus t.i. parasti vienu oļu horizontu un 1 - 2 čaulu brekciju horizontus. 11. atsegumā tūlīt lejpus Radovas tilta šā slāņa iedalījums sekošs:

Stromatopora concentrica - rifs	---
balts kaļķakmens	0,15 m.
oļu slānis, maz čaulu atlieku	0,03
ciets, balts kaļķakmens	0,01- 0,02
ciets, balts kaļķakmens ar dzeltānām dzelz-	
stripām, apakšējā daļā daudz calcita dobumu	0,28
čaulu brekcija	0,03
ciets kaļķakmens ar calcita dobumiem	0,04
čaulu brekcija	0,01
ciets kaļķakmens ar calcita dobumiem	<u>0,06</u>
	0,62 m.

Šā slāņa virspusē atrodas *Stromatopora concentrica* Goldf. - rifs. Atsevišķi eksemplāri paceļas bieži caur glūdas slāni līdz paklāja kaļķakmens slānim V_5 (21.att.). Viņi no tumšas, brūnas krāsas un rāda šķērsgriezumā skaidru koncentrisku iekārtojumu. Pēc izskata viņi cilindriski līdz bumbas veidīgi ķērmēni - bieži ar stylolitiskām stripām. No citām fosilijām jāpieņem: *Platyschisma kirchholmiensis* Keys., *Spirifer verneuili* Murch., *Spirifer archiaci* Murch., *Spirifer tenticulum* Vern., *Spirifer muralis* Vern. (šaubīgs eksemplārs), *Aulopora tubaeformis* Goldf., *Aulopora repens* Knorr., *Cyathophyllum caespitosum* Goldf., *Spirorbis omphalodes* Goldf. *Stromatopora concentrica* - rifa slānis ir ievērojams vadošs horizonts. Viņu jau var pazīt ar paviršu acu uzmetienu no raksturīgiem *Stromatopora concentrica* gumeim.

Slānis V_4 sastāv iz pelēkas vai zaļganās glūdas un ir parasti apm. 0,10 m. biezs, bet svārstas starp 0,08 un 0,15 m. Ka jau pieminēts, paceļas viņā *Stromatopora concentrica* gumi. ?

Slānis V_5 no savas puses svarīgs vadošs horizonts. Viņš sastāv pa leilākai daļai iz 2 - 4 pelēka masīva kaļķakmens slāņiem. Biezums ir caurmērā 0,25 - 0,30 m. - vislielākā svārstība 0,18 - 0,32 m. Šis slānis ir raksturīgs ar līdz šim par *Stromatopora concentrica* Goldf. turētiem, bet gan pie algu sugas piederošiem (sal. paleontologisko pārskatu), koncentriski uzbūvētiem gumiem. Viņi apm. 1 - 3 cm. caurmērā un no dažāda izskata, parasti uz akmenājiem koncentriskos riņķos vai elipsēs, bet dažreiz viņi pieņem pilnīgu nekārtīgu figuru. Viņi pilda lielā skaitā nekārtīgi visus akmenājus. Šķiet, ka gumi no ūdens transportēti un mazliet novelti; šās domas tiek pabalstītas no citu oļu gabalu esamības. Tālāk atrastas fosilijas: *Platyschisma kirchholmiensis* Keys., *Spirifer archiaci* Murch., *Spirifer tentaculum* Vern., *Spirifer verneuili* Murch. (šaubīgs eksemplārs), *Euomphalus serpens* Phill., dažas citas neskaidras Gastropodu atliekas, *Spirorbis ophalodes* Goldf. un dažas atliekas, kuņas varbūt aizrāda uz *Lamellibranchiatem*.

V_6 ir pelēks vai zaļgans glūdas slānis ar mergeļa gabaliem. Biezums 0,10 - 0,12 m. Neskatoties uz to, ka V_5 ar saviem algu bumbuliem ir labs vadošs horizonts, slāņi V_4 - V_6 jau no ārpuses saredzami apvidū. Tā ka abi glūdas slāņi V_4 un V_6 stipri atkāpj, viņi dod profilā divus skaidri atšķirošas līnijas (4.att.)

Slānis V_7 sastāv iz balta, biezsloņaina, cieta kaļķakmens, kas bieži augšējās slāņa daļā paliek iesarkans. Tādēļ daudz vietās grūti šķirt šo slāni no sekoša. Biezums diezgan pastāvīgs 1,08 - 1,10 m. Cauraugumi akmenājos atrodami, bet ne pārmērīgi; tas arī dažās vietās dažāds. Šinī slānī atrodas oļu horizonti, bet viņi saredzami tikai dažos atsegumos. Šā slāņa iedalījums 10. atsegumā Vjadas labā krastā tālīt augšpus Radovas tilta ir sekošs:

balts kaļķakmens ar iesarkaniem plankumiem	0,31 m.
balts kaļķakmens	0,03
oļu horizonts	0,01
balts kaļķakmens	0,23
oļu horizonts	0,01

balts kaļķakmens	0,26 m.
oļu horizonts	0,01
balts kaļķakmens	0,04
oļu horizonts	0,01
gluds, tukšs kaļķakmens slānis	0,02
cauraugts, oļu turīgs kaļķakmens	<u>0,17</u>
	1,10 m.

12. atsegumā (tūlīt lejpus Radovas tilta) ir vēl viens oļu horizonts, augšā 0,15 m. zem slāņa virspuses.

Bez minētiem cauraugumiem sastopamas vēl fosilijas: *Spirifer tenticulum* Vern., *Platyschisma kirchholmiensis* Keys., *Murchisonia* sp. un nenoteicami *Lamellibranchiati*. Fosilijas atrastas nelielā skaitā.

V_8 ir slānis iz plānslānaina, iesarkana, drusku gumaina kaļķakmens, kas patiesi gan dažās vietās var pariet baltā kaļķakmenī, bet visur satur lielākus vai mazākus sarkanus plankumus. Pret apakšējo slāni viņš bieži grūti norobežojams, jo pāreja notiek pamazām. Turpretim robeža pret paklāja slāņiem pilnīgi noteikta. Biezums ir pastāvīgi 0,35 m. Sevišķi raksturīgs šim slānim ir *Atrypa reticularis* L. esamība ($V_8 = Atrypa reticularis$ - slānis), kuri vispar tikai vēl sastopami paklāja slāni V_9 dažos eksemplāros. Citas fosilijas ir sekojošas: *Platyschisma kirchholmiensis* Keys., *Spirifer tenticulum* Vern. un *Spirifer archiaci* Murch. Pēc individu skaita šis slānis fosiliju bagāts, pie kam patiesi gan *Atrypa reticularis* L. mazākā skaitā, kā citas fosilijas.

V_9 slānis sastāv iz biezslānaina, balta cauraugta kaļķakmens. Pie sadruptām ārpusēm šie cauraugumi paliek gaiši brūni; tas sevišķi raksturīgs šim slānim, bet nekāda vienzīmīga pazīme, tā ka citos slāņos arī bieži sastopami cauraugumi, lai arī ne tik bieži kā šeit. Cauraugumi augšējā slāņu daļā diezgan blīvāk, kā apakšējā daļā. Turpretim apakšējā daļā vairāk fosiliju un oļu. No fosilijām varam atrast: *Platyschisma kirchholmiensis* Keys., *Spirifer tenticulum* Vern., *Spirifer verneuili* Murch. un *Atrypa reticularis* L. dažos eksemplāros.

Caulas pa lielākai daļai slikti uzglabātas vai vēl biežāk

pilnīgi sadragātas, jo tur bija krasta bangu josla. Slāņa biezums ir 1,80 m.

Seko biežslānains slānis pilnīgi bez fosilijām, V_{10} , sastāvošs iz iesarkana vai sarkana dolomita ar starpā esošām glūdas lēcām. Biezums 0,59.m.

V_{11} ir slānis iz plānslāņaina, iesarkana, lēcveidīga gumaina, ļoti cieta kaļķakmens, pilnīgi bez fosilijām. Biezums ir ap 0,76 - 0,77 m. 9. atsegumā šis slānis dalīts taisni vidū ar 0,02 m. biezu sarkanu glūdas slāni.

Kā pēdējais ciets akmenāju slānis seko V_{12} . Viņš sastāv iz plānslānaina, balta vai iesarkana kaļķakmens, kas uz augšu paliek iesarkans un dolomitizēts. Mērīts biezums ir līdz 1,00 m. Pastāv saprotams varbūtība, ka šis slānis ir biezāks, jo pie Liepnas un Opočnas uz viņu seko glūdas slāņi, kuri noteiktu robežošanu nepielaiž.

Pie Opočnas seko zaļa glūda, virs kuņas augšpus 22. atseguma atrodas gaiši sarkana glūda.

S a v i l k u m s .

Vjadas un Opočnas novadā tā tad atrodas pašā apakšā glūdas slānis (V_1), virs tā dolomita mergeļa slānis (V_1) un galu galā seko kaļķakmens slānis (V_3-V_{12}). Pēdējie raksturīgi ar *Stromatopora concentrica* - rifa slāni (V_3), ar algu bumbulu slāni (V_5) un ar *Atrypa reticularis* slāni (V_8). No kaļķakmens slāņu fosilijām jāievēro: *Platyschisma kirchholmiensis* Keys., *Spirifer tentaculum* Vern., *Spirifer archiaci* Murch., *Spirifer verneuili* March., *Cyathophyllum caespitosum* Goldf. Visi šie slāņi pieder pie b-pakāpes. Augstākie slāņi pie Opočnas pieder gan pie mūsu devona c-pakāpes.

3. Novads pie Kuchvas un Kires.

Pie Kuchvas un Kires atsegti slāņi viens otram tik līdzīgi, ka viņus varam šeit apskatīt kopā. Kire tek meandriskos likumos pa daļai caur purvainu apvidu (upes augšgalā), pa daļai caur senāk platāku gultni. Krasti parasti līdzeni un stipri ap-

anguši. Atsegumi reti. Jāievēro atsegumi starp Veršanavu un Achromejevu (atsegums 33 - 40) un starp Barkavu un Chrapiem (atsegums 45 - 48).

No izšķirošās nozīmes ir tam pretim Kuchvas atsegumi. No Nosovas (dzelzceļa tilta) līdz Baltajam PAGRABAM (Belij Pogreb) Kuchva tek pa lielākai daļai caur purvainu apvidu un tikai dažās vietās parādas cieti devona nogulumi, bet arī parasti tikai dažus centimetrus virs upes līmeņa. Šo atsegumu slāņi ļoti līdzīgi slāņiem pie Rītupes un tādēļ apskatāmi tikai sakarā ar viņiem. No Baltā PAGRABA līdz Liniņai (7 km.) atrodas viens atsegums blakus otram; bieži vien pāriet viens otrā. Šeit runa iet par atsegumiem 55 - 88. Šinī daļā Kuchva nogrimst vienmēr dziļāk devonā, kuŗa robežas laukums pret kvartēru diezgan horizontāli virzas tālāk, izņemot ļoti mazu slīpumu austrumu virzienā. No Baltā PAGRABA līdz Linavas dzirnavām upes krasti caurmērā 3 m. augsti, no turienes līdz Liniņai caurmērā 6 - 7 m. No Liniņas līdz Patašiem Kuchva tek starp pilnīgi līdzīgiem krastiem. Dažās vietās redzama tikai apakšēja devona glūda, bet parasti krasti apauguši. Pie Patašiem krasti atkal paceļas, un starp Patašiem un Sitkiem mēs varam atrast dažus atsegumus (92 - 95), bet devona augstums nepārsniedz 2 m. upes līmeni.

Slāņu rindu pie Kuchvas un Kires apskatīsim uz dažu atsegumu (70, 72, 86, 74, 83, 87, 45, 48, 92.) pamata. Jaunākie slāņi atrodami 70. atsegumā Kuchvas kreisā krastā apm. 100-150 m. augšpus Radiškinas. Krasta augstums 2,35 m. Slāņi ieņem horizontālu līniju.

70. atsegums pie Radiškinas.

K ₄₆	gaiši sarkana vai sarkana, gaiši violeta un drusku	
	zaļa glūda	+ 1,00 m.
K ₄₅	zaļgans dolomita mergelis	0,20
K ₄₄	zaļgana, rauhvakveidīga kaļķa brekcija (dolomiti-	
	zēta)	apm. 0,40
K ₄₃	balts kaļķa dolomīts	" 0,60
K ₄₂	caurumains, dolomitizēts kaļķakmens	" 0,15
		<hr/>
		2,35 m.

72. atsegums atrodas 400 m lejpus 70. atseguma Kuchvas

kreisā krastā. Krasta augstums ir 2,80 m. Slāņu slīpums 2 - 3°W
upes virzienā.

72. atsegums leļpus Raiškinas.

K ₄₄	zaļgans dolomita mergelis	+ 0,40 m.
K ₄₃	balts drusku mergelains dolomīts viegli brāz- dams ar HCl	0,60
K ₄₂	porozs, pelēks dolomīts ar brūniem caurumiem	0,15-0,20
K ₄₁	gaiši zaļš dolomīts, vietvietām brāzdams ar HCl	0,50
K ₄₀	mergeļa glūda, zaļš un gaiši sarkans, viļņveidīgi nogults	0,10
K ₃₇₋₃₉	pelēks, vietvietām raibs (zaļgans vai iesarkans) porozs kaļķakmens	0,86
K ₃₆	violeta, zaļa mergeļa glūda	0,07
K ₃₅	balts sadragats kaļķakmens	+ 1,10
		3,83 m

86. atsegums atrodas Kuchvas labā krastā, 600 m. augšpus
Linijas tilta. Krasta augstums 6 m., slāņu slīpums 2° W pret upes
virzienu.

86. atsegums.

K ₄₁	gaiši zaļš dolomīts	+ 0,25 m.
K ₄₀	zaļgana-violeta glūda, viļņveidīgi nogults	0,12
K ₃₉	zaļgans vai gaiši sarkans dolomīts resp. kaļķ- akmens. Apakšā apm. 0,08 m. pāreja uz nākošu slāni bez slāņa robežas	0,20-0,40
K ₃₈	pelēks porozs, viegli mergelains kaļķakmens ar brūniem caurumiem	0,28
	glūda)trūkst bieži)	0,02
K ₃₇	zaļgans kaļķakmens ar viegliem iesarkaniem cauraugumiem, uz augšu spīdoši zaļi, dzīslvei- dīgi plankumi	0,54-0,58
K ₃₆	zaļgana glūda	0,05
K ₃₅	zaļgans vai pelēks arī gaiši sarkans, pa daļai iesarkans, gumains kaļķakmens	0,30
	pasarkans, ļoti ciets kaļķakmens uz apakšu 0,10 m. bieži mazāk iesarkans	0,95

	pelēks, ciets, cauraugts kaļķakmens, zaļgana virs-	
	puse, vidū čaulu brekcija	0,11 m.
K ₃₄	balts cauraugts kaļķakmens	1,96
	pelēks vai zaļgans glūdas mergelis	0,05
K ₃₃	Atrypa reticularis slānis, iesarkans kaļķakmens ar	
	iesarkaniem plankumiem un stripām	0,40
K ₃₂	balts cauraugts kaļķakmens	0,56
K ₃₁	glūda (trūkst šeit)	----
K ₃₀	slānis ar algu bumbuliem, pelēks kaļķakmens	+ 0,15
		5,98 m.

74^b atsegums ir 74. atseguma apakšējais gals. Pēdējais atrodas apm. 100 m. Kuchvas kreisā krastā sākot ar dzirnavu aizdambējumu pie Linavas lejup. Krasta augstums ir apm. 6,5 m. Slāņu slīpums 3 - 4° W upes virzienā.

74^b. atsegums pie Linavas.

K ₃₂	pelēks, cauraugts kaļķakmens, gandrīz bez fosilijām	+ 0,50 m.
K ₃₁	trūkst šeit	----
K ₃₀	slānis ar algu bumbuliem, pelēks fosiliju bagāts	
	kaļķakmens	0,40
K ₂₉	pelēka, zaļa glūda	0,03
K ₂₈	pelēks kaļķakmens uz apakšu pārejošs dolomitā virs-	
	pusē Stromatopora conc. - rifs	1,50
K ₂₇	dolomita mergelis	2,70
--	glūda un nogāzes sabērums	<u>1,40-1,60</u>
		6,73 m.

83. atsegums atrodas Kuchvas labā krastā apmērām vidū starp Linavu un Linīņu, apm. 1 3/4 km. tālu no abām vietām. Krasta augstums drusku pāri 6 m. Slāņu slīpums apm. 1° W pret upes virsienu.

83. atsegums.

K ₂₈	viegli brāzdams dolomīts, pārejošs kaļķakmenī	+ 0,30-0,40 m.
K ₂₇	dolomita mergelis	2,70
K ₂₆	violeta un sarkana glūda	0,30-0,40
K ₂₅	cieta Brachiopodu čaulu brekcija	0,02-0,05
K ₂₄	zaļa un violeta glūda	1,40

K ₂₃	raibs Brachiopodu čaulu slānis fosiliju ļoti bagāts	0,20 m.
	sarkana glūda (pelīts)	0,03
	raibs Brachiopodu čaulu slānis	0,20
K ₂₂	sarkans pelīts	0,05-0,06
	zaļa glūda ar maziem violetiem plankumiem, daudz Lamellibranchiatu akmenkodoli	0,87
K ₂₁	tumši violets kaļķakmens slānis (čaulu brekcija), fosiliju ļoti bagāts, Tentaculites tragula	0,04
K ₂₀	tīri zaļa glūda, ļoti bagāts ar Lamellibranchiatu akmenkodoliem	0,06-0,07
K ₁₉	drusku mergelains fosiliju bagāts kaļķakmens slānis	<u>0,12-0,14</u>
		6,56 m.

87. atsegums atrodas Kuchvas kreisā krastā tūlīt augšpus Liniņas pie jauna tilta. Slāņu slīpums 1° pret upes virzienu. Devona augstums ir apm. 6 m. virs upes līmeņa, atseguma augstums tikai 1,62 m.

87. atsegums pie Liniņas tilta.

K ₁₉	drusku mergelains fosiliju bagāts kaļķakmens slānis	0,12 m.
K ₁₈	sarkana mergeļa glūda	0,09
	zaļa glūda	0,24
	sarkans mergelis ar fosilijas saturošiem kaļķakmens slāņiem	0,07
	zaļa glūda	0,42
	sarkana mergeļa glūda	0,03
	zaļa glūda	0,12
K ₁₇	fosilijas saturošs kaļķakmens slānis	0,03
K ₁₆	zaļa glūda ar sarkaniem starpslāņiem	<u>+ 0,50</u>
		1,62 m.

K₁₆ sekojoši glūdas slāņi nav atsegti un tā parādas profilā starpa, kuņas lielums gan 2 - 3 m. Visi tālāk sekojošie slāņi pie Kires labāk atsegti, kā pie Kuchvas, tādēļ sekojošie atsegumi ņemti no Kires.

45. atsegums atrodas Kires labā krastā pie Burkavas apm. 20 - 30 m. lejpus no punkta, kur telefona vads iet par upi.

Atseguma augstums nepārsniedz 0,30 m. Slāņu slīpums 1 - 2° SSW pret upes virzienu.

45. atsegums pie Burkavas.

K ₁₂	zaļa glūda ar fosilijas saturošiem starpslāņiem	+ 0,80-1,00 m.
	nogāzes sabērums	apm. 0,20
K ₁₄	pelēks kaļķakmens ar iesarkaniem plankumiem, ar maziem Gastropodiem. Virspuse pulierēta un ar šļūdoņa skrambām, viņa virziens N 65° O	0,22
	pelēks kaļķakmens, augšā ar zaļganiem plankumiem	1,12
	pelēks kaļķakmens ar maziem Gastropodiem	0,09
	pelēks, drusku mergelains kaļķakmens	0,08
	varbūt maza starpa	----
K ₁₃	pelēks, ciets kaļķakmens ar maziem Gastropodiem	0,27
K ₁₂	pelēks kaļķakmens ar brūniem palankumiem un sarkaniem punktiem, mazi Gastropodi	+ 0,20
		<u>2,18 m.</u>

48. atsegums atrodas Kires labā krastā pie Chrapiem.

Krasta augstums ir 2,6 m. Slāņu slīpums 2° O upes virzienā.

48. atsegums pie Chrapiem.

K ₁₂	pelēks kaļķakmens ar mazām porām, mazi Gastropodi	+ 0,23 m.
K ₁₁	drusku mergelains raibs kaļķakmens, mergeļa stripas paraleli slāņim	0,31
	zaļa glūda	0,01-0,02
K ₁₀	3. algu slānis, pelēks kaļķakmens ar algām un maziem Gastropodiem	0,22
K ₉	biezslāņains gaiši pelēks kaļķakmens ar sarkaniem punktiem un mazām porām, mazi Gastropodi	0,73
K ₈	plānslāņains, balts kaļķakmens ar iesarkaniem plankumiem	0,25
K ₇	pelēks, ciets kaļķakmens ar maziem Gastropodiem, apakš. ar iesarkaniem plankumiem	0,27
K ₆	2. algu slānis, balts kaļķakmens ar algu bumbuļiem	0,14
K ₅	plānslāņains, pelēks kaļķakmens ar sarkaniem punktiem un zaļganiem plankumiem	0,09
K ₄	balts, ciets kaļķakmens ar maziem Gastropodiem	0,34
K ₃	1. algu slānis, balts kaļķakmens ar algām	0,17

K₂ plānslāņains, drusku mergelains kaļķakmens, sadrupināts, sadragāts, ar iesarkaniem plankumiem, bez fosilijām 0,77 m.

K₁ tumši pelēks, drusku graudains kaļķakmens ar sarkaniem un dzeltāniem punktiem, mazi Gastropodi + 0,36
3,90 m.

Beigās apskatīsim vēl 92. atsegumu pie Patašu dzirnavām, tā ka viņš apakšējos slāņos drusku citādi uzbūvēts. Šis atsegums atrodas Kuchvas kreisā krastā un ir pēc augstuma apm. 2 m. Slāņa slīpums 1 - 2° S pret upes virzienu.

92. atsegums pie Patašu dzirnavām.

K ₇₋₉	balts plānslāņains kaļķakmens bieži ar dzeltāniem punktiem, mazi Gastropodi	+ 1,10 m.
K ₆	balts kaļķakmens ar algēm, 2. algu slānis	0,08-0,09
K ₅	drusku iesarkans kaļķakmens ar maziem Gastropodiem	0,10
K ₄	pelēks kaļķakmens ar maziem Gastropodiem	0,27
K ₃	pelēks kaļķakmens ar algēm un citām fosilijām 1.algu slānis	0,04-0,05
K ₂	raibs drusku mergelains kaļķakmens	<u>+ 0,65</u> 2,26 m.

Slāņi K₁- K₁₄ ļoti līdzīgi pēc litologiska rakstura, kā arī attiecībā uz fosiliju saturu. Visas slāņu grupas biezums ir apm. 4,90 m. Bet šis skaitlis gan nav pilnīgi noteikts, jo pirmkārt nevar pilnīgi skaidri redzēt 45. atsegumā, vai K₁₅ taisni seko uz K₁₄, jo K₁₄ virspuse pa daļai glūdi pulierēta un satur N 65° O ejošas šļūdoņa skrambas; tā tad iespējams, ka K₁₅ glūda tikai uzstūta. Šķiet gan, ka šeit notikusi ļoti niecīga glūdas aizstūmums, tā ka klūda pie K₁₄ biezuma noteikšanas nepārsniedza 0,50 m. Tālāk atrodas varbūt starp K₁₃ un K₁₄ maza starpa, kuņas biezums gan nebūs lielāks kā 0,20-0,30 m. Vienīga vieta, kur klūda attiecībā uz biezumu grūti kontrolējama ir slānis K₁₂. Iespējams, ka biezums 0,20 - 0,23 m. pilnīgi pareizs, bet arī iespējams, ka slānis 0,50 m. biezāks. Klūda gan nebūs lielāka par 0,50 m.

Slāņi K₁- K₁₄ sastāv iz balta vai gaiši pelēka, retāk

tumši pelēka kaļķakmens, kuram graudains blāvs izskats un kurš bieži satur mazas poras, bet viņš parasti diezgan ciets. Taisni ar šo graudainu blāvu izskatu šie slāņi jau āriņi atšķiras no citiem šā novada kaļķakmens nogulumiem. Otrā ļoti raksturīga šo slāņu pazīme ir mazi, sarkani retāk dzeltāni punkti, kuri sastopami vienā šo slāņu akmenāju daļā. Dažreiz arī parādās vēl gaiši sarkani vai sarkani plankumi, kuriem pievienojas vietām vēl zaļgani plankumi, tā ka daži šo slāņu akmenāji atstāj pilnīgu raibu iespaidu. Slāņi K_7-9 Patašu un Chrapu atsegumos dažādi izveidoti. Šie slāņi sastāv pie Patašiem iz balta plānslāņaina kaļķakmens, kuram trūkst citiem slāņiem tik raksturīga graudaina izskata; viņš, t. sakot, gludāks; šeit arī nevar šķirt slāņus K_7 , K_8 un K_9 . Turpretim pie Chrapiem slāņi sastāv iz graudaina kaļķakmens un uz krāsu dažādības pamata - K_7 tumši pelēs, K_8 balts, K_9 gaiši pelēks - mēs šeit varam šķirt trīs slāņus. Kamū abās vietās darišana ar tiem pašiem slāņiem, izriet iz apakšējiem slāņiem, kuri viens ar otro saskaņ.

No fosilijām visraksturīgāki ir mazie Gastropodi apm. 0,5 cm. lieli, kuri lielā skaitā sastopami. Viņi pieder pie Murchisonija un Pleurotomarijas sugas. Starp Murchisonijām visbiežāk sastopami *M. decorata* Facht karta, varbūt arī dažas citas Murchisonijas atrodamas. Starp Pleurotomarijām laikiem arī atrodas *P. depressa* Facht. Gastropodi uzglabājušies bieži ārejos skulptūras skaidros nospiedumos, bez tam daži eksemplāri satur akmenkodolus. Tāļāk šie slāņi raksturīgi ar savām līdz šim par *Stromatopora concentrica* Goldf. turētām kaļķa algēm. Parasti viņām bumbas veidīgi, dažreiz drusku gaņeni ķēmeni ar apmēram 5 cm. caurmēru. Iekšpusē viņas rāda koncentriski iekārtotas kaļķa vikalas un vidū parasti gan drusku ekscentriski izkustinātu Gastropodu vai Brachiopodu vaku, kā kodolu, ap kuru nogulti algu pirmie kaļķa izkritņi. Trīs slāņi sastāv no šiem algu bumbuliem: K_3 , K_6 , K_{10} . Šie slāņi pa lielākai daļai tik blīvi pildīti ar šām bumbām, ka viņi sastāv gandrīz tikai iz tām un starpā atrodōša savienojuma materiāla. K_6 šās bumbas rastas galvenā kārtā no *Girvanella amplefurcata* pia, K_3 arī no kāda *Girvanella* sp., varbūt arī

G. amplefurcata Fia. Slāni K_{10} mums darišana ar *Pycnostroma* (sal. paleont. pārskatu). Tālāk no fosilijām jāpiemin *Lamelli-branchiatu* atliekas, kuras sevišķi atrodamas slāni K_3 , bet arī dažreiz citos slāņos. *Brachiopodi* reti sastopami un tikai representēti ar dažām nenoteiktām vāku atliekām.

Slāņi K_{15} - K_{26} sastāv galvenā kārtā iz zaļas un sarkanas glūdas ar atsevišķiem kaļķakmens slāņiem starpā. Viss slāņu komplekss ļoti fosiliju bagāts, sevišķi tas attiecas uz kaļķakmens slāņiem. Biezums apm. 7 - 9 m. Šos skaitļus varam tikai apmēram noteikt, jo starp K_{15} un K_{16} atrodas starpa. K_{15} ir apm. 1. biezis; slāņi K_{16} - 26 5 m., tā tad kopā 6 m. Ar profilu salīdzināšanu pie Kuchvas (profils IV) un pie Kires (profils III.) mēs varam šo glūdas slāņu maksimālo biezumu noteikt uz apm. 10 m.; no tā varam secināt par starpas biezumu: 4 m., bet domājams, ka šis skaitlis būs mazāks; tāpēc mums šis skaitlis jānoteic uz apm. 1 - 3 m. Zīmējumos biezums pieņems ar 3 m., bet tas, kā šķiet, maksimāla vērtība; pareizāka vērtība gan būs 2 m. un kopā biezums apm. 8 m.

K_{15} sastāv no zaļas glūdas un satur dažas čaulu brekcijas fragmentus. Skaidrāki K_{15} nevaram noteikt, jo 45. atsegums pie Burkavas augšējās galas pilnīgi sagruvis. Tas pats sakams par atsegtiem slāņiem, ka viņi gan galvenā kārtā sastāv no zaļas glūdas.

K_{16} sastāv iz zaļas glūdas ar sarkaniem starpslāņiem, pāriet K_{18} un ir pārtraukts no 0,03 m. bieza kaļķakmens slāņa. K_{17} ir fosiliju bagāts slānis. Līdzīga fosiliju bagāts slānis atrodas apmēram K_{18} vidū (sal. atsegumu 87.). Šis slānis sastāv iz tumši sarkana, dzelzturīga, ļoti cieta mergļa un satur visskaistāki uzglabatas fosilijas visā novadā. Šā slāņa virspuse dod mums skaidru attēlu par t. laika jūras dibena izskatu. Vislabākā stāvoklī tur uzglabājušas *Aulopora tubaeformis* gaņas ķēdes, crinoidu kātu gabali, daži oļu gabali, *Lamellibranchiati*, *Brachiopodu* čaulas, *Tentaculiti*, tārpu pēdīdņas u.t.t. - zīme par to, ka mums šeit nav darišana ar pieskaļotu materiālu. Vislabāki šis slānis atsegts tūlīt lejpus

Linijas tilta. Tā ka tur Kuchvas krasts ļoti zems, tad kļūda pie šo slāņu izmērīšanas ļoti iespējams. Tomēr pēc manām domām kļūda nebūs pārmērīgi liela un galvenā kārtā nepārsniegs uzdotus mērus.

K₁₉ ir 0,12 - 0,14 m. biezs, drusku mergeļaina kaļķakmens slānis ar dzeltānu vai iesarkānu izskatu. Šis slānis ļoti bagāts ar fosilijām. Starp viņām atrastas Dendrodusa apakššokļa atliekas.

Slāņiem K₁₇- K₁₉ fosiliju sastāvs visiem gandrīz tas pats, tādēļ jāpiemin visiem trim kopīgi:

Spirifer verneuili Murch. bagātīgā mērā
Spirifer archiaci Murch nedaudz
Spirifer tentaculum Vern. nedaudz
Spirifer sp. (eventuāli Sp.muralis Vern.)
Cyrtina heteroclita DeFrance reti
Strophalosia productoides Murch. bagātīgi
Arca oreliana Vern. noteicami eksemplāri reti (at-
tiecas uz visiem Lamellibranchiatiem)
Ptychopteria subtilis venj.
Ptychopteria isborskiana venj.
Aviculopecten ingriae Vern.
Avicula sp. (varbūt A. alula Eichw.)
Avicula sp.
Pteria (Actinopteria) sp.
daži nenoteicami Lamellibranchiati
Euomphalus serpens Phill. bieži
Platyceras (Platyostoma) sp.
Pleurotomaria sp.
Murchisonia sp.
Platyschisma sp. (šaubīgs eksemplārs)
Tentaculites tragula venj. (sevišķi bieži K₁₇)
Aulopora tubaeformis Goldf.
Aulopora serpens Goldf.
Spirorbis ophalodes Goldf.
Crinoidu locēkļi

tārpu pēdīgas

Dendrodus sp.

K₂₀ - 0,06 - 0,07 m. bieza slānis iz tīras zaļas glūdas - sastāv gandrīz tikai iz Lamellibranchiatu akmens kodoliem. Viņi atrodami visdažādākās formās, bet tomēr viņus tuvāk nevar noteikt. Visbiežāko formu H. Bekkers nosauca par (Isocardia?) tanais Vern. Uz kāda gliemeža akmens kodola at-rasti divi pielipti Atrypa tenuisulcata Venj. eksemplāri. Tālāk atrasta Dendrodusa sp. bruņa plate.

K₂₁ ir 0,03 - 0,04 m. bieza pa daļai tumši violets kaļķakmens slānis, kas sastāv iz čaulu brekcijām. Šis slānis sevišķi raksturīgs ar to, ka viņš lielā skaitā satur Tentaculites tragula. Tālāk tur atrodas Spirifer sp. un Lamellibranchiatu neskaidras atliekas.

K₂₂ sastāv iz zaļas glūdas ar dažiem maziem violetiem plankumiem un satur arī lielā skaitā Lamellibranchiatu akmens kodolus. Biezums 0,87 m., augšā seko vēl 0,05 - 0,06 sarkana glūda.

K₂₃ sastāv iz diviem ik pa 0,20 m. bieziem slāņiem, kuri pa lielākai daļai sastāv iz Spirifer tenticulum Vern. čaulām. Abus slāņus šķir 0,03 m. biezš sarkans glūdas - merge-ļa slānis, kurš arī var trūkt. Slāņi pēc izskata raibī, zaļgani vai iesarkani, pašas čaulas brūnganas. Bez Spiriferiem sevšķi krīt acis labi uzglabājušie Pteria (Actinopteria) aff. subde-cussata Hall. eksemplāri, kuriem pat pa daļai uzglabājušas čaulas. No Gastropodiem uzglabājuši tikai akmenkodoli. Vispārīgi ņemot, fosilijas uzglabājušas ļoti labi, lai arī ne tik labi, kā slāni K₁₈. Šķiet, ka fosilijas šeit sanestas ar ūdens strāvas vai kustības palīdzību, kamēr viņas slāni K₁₈ nogultas pilnīgā mierīgā ūdenī. Jāpiemin vēl zivju atliekas, kuŗas gan pieder pie Coccosteus sp. Šinī slāni atrodas sekojošas fosi-lijas:

Spirifer tenticulum Vern. lielā skaitā

Spirifer archiaci Murch reti

Pteria (Actinopteria) aff subdecussata Hall. lielā skaitā

Iteria (Actinopteria) sp.

Avicula bodana Roemer noteikti eksemplāri reti

Avicula sp.

Lucina proavia Goldf.

Arca oreliana Vern.

daži nenoteicami Lamellibranchiati

Euomphalus (Pleurotomaria) voronejensis Vern.

Euomphalus serpens Phill. bieži

Pleurotomaria (Euomphalus) sp.

Bellerophon sp. reti

Favosites polymorpha Goldf. reti

Spirorbis omphalodes Goldf.

Serpula ilmenica Venj.

Cocosteus sp.

K₂₄ ir 1,40 m. biezs slānis bez fosilijām iz zaļas un sarkanas glūdas, uz kuru seko cieta čaulu brekcija - 0,02-0,05 m. bieza. Viņa satur Spirifer verneuili Murch. un Lamellibranchiatus; slikti uzglabātais eksemplārs laikam pieder pie Orthis.

K₂₆ ir šā kompleksa pēdējais slānis; viņš ir 0,30 - 0,40 m. biezs un sastāv iz violetas un sarkanas glūdas. Fosilijas atrodamas tikai slikti uzglabājušās atliekās.

K₂₇ atbilst V₂ un ir 2,70 m. bieza dolomita mergeļa rinda; tās krāsa ir iedzeltāna arī oranža un iesarkana, bieži ar gaiši sarkaniem plankumiem. Visas šās krāsas pamazām pariet viena otrā. Akmenāji splīvi un viegli saplīst šķēpelēs ar asām šķautnēm. Tas parasti apgrūtina apakšējo slāņu norobežošanu, jo šie ieži vienmēr dod ļoti bagātīgus nogāzes sabērumus. Ar savu raksturīgu izskatu šie slāņi labs vadošs horizonts. Fosiliju trūkst.

Slāņiem K₂₈- K₃₅ ir tas kopīgs, ka viņi vispārīgi sastāv iz kaļķakmens. Viņi ļoti līdzīgi slāņiem pie Vjadas un šeit apskatīsim pēc iespējas tikai atšķirošus momentus.

K₂₈= V₃ un sastāv iz pelēka, kristaliniska kaļķakmens, kas pariet uz apakšu dolomitā (sal. V₃). Akmenāji bieži satur dzeltānus, dzelzoksīda plankumus un cauraugumus. Biezums svārstas starp 1,30 - 1,50 m., parasti pie Kuchvas apm. 1,40 m., pie Kires

1,10 m. un pie Vjadas tikai 0,70 m. Virspusē atrodas tajat kā pie Vjadas *Stromatopora concentrica* Goldf. rifs. Tomēr atsevišķi eksemplāri nav sastopami tik bieži un arī nav tik lieli kā pie Radovas. Fosilijas atrodamas tikai šur tur, vietvietām viņas gan parādas biežāk; viņas tās pašas kā V_3 . Kāmēr gandrīz visi K_{28} atsegumi sastāv iz pilnīgi vienāda materiāla, 82. atseguma sastāvs pilnīgi citāds. Viņš sadalās 3 slāņos:

K_{28} iedalījums 82. atsegumā.

pelēks, maz cauraugts kaļķakmens, maz fosiliju, atsevišķi dzeltāni dzelsoksida plankumi, virspusē <i>Stromatopora concentrica</i> - rifs	0,24 m
pelēks, mergēļa kaļķakmens ar sarkanām dažreiz violetiem plankumiem, bez fosilijām	0,50
pelēks, mergēļa kaļķakmens ar dzeltāniem plankumiem, bez fosilijām	<u>0,60</u>
	1,34 m.

Augšējie 0,24 m. taisni tāpat kā citos atsegumos.

Apakšējais, 1,10 m. biezais slānis turpretim sastāv iz pilnīgi raiba, drusku mergelaina kaļķakmens t.i. viņš pats tumši pelēks, bet viņš satur daudz iedzeltānu vai iesarkānu arī violetsarkānu plankumu, kuri savienoti ar krāsainām dzīslām; augšējie 0,50 m. vairāk iesarkāni, apakšējie 0,60 m. vairāk dzeltāni. Pie Kuchvas nav atrastas vēl tādās vietas ar tādām iežiem, bet pie Ritupes atrodas slāņi, kuri no šiem atšķiras tikai ar to, ka viņi dolomitaini.

$K_{29} = V_4$ un ir 0,02 - 0,06 m. biezs glūdas slānis.

Par $K_{30} = V_5$ gandrīz tas pats sakāms kā par V_5 . K_{30} profilā neizceļas, jo abi glūdas slāņi, K_{29} un K_{31} , daudz plānāki kā pie Vjadas - K_{31} it-sevišķi parasti trūkst. Fosilijas tas pašas kā pie Vjadas; tām pievienojas gan vēl kāda *Natica* sp. un *Euomphalus voronejensis* Vern. Pēdējais ieslēgts algu bumbuli. Diemžēl nav pilnīgi skaidrs, vai šās abas fosilijas cēlās iz K_{30} vai K_{32} . Uz algu bumbuļa pamata mēs varam secināt, ka viņš pieder pie K_{30} , jo K_{32} nekādi algu bumbuli nav atrasti. Biezums šeit dažās vietās drusku lielāks kā pie Vjadas, viņš svārstas

no 0,24 - 0,40 m.

Glūdas slānis $K_{31} = V_6$ parasti trūkst; jā viņš pastāv, tad viņa biezums 0,02 - 0,06 m.

$K_{32} = V_7$ sastāv iz biezsļāņaina, cieta, balta vai pelēka kaļķakmens. Vietām viņš ir cauraugts, t.i. daži cauraugumi at-
rasti gandrīz visur, bet tikai dažās vietās biežāk. Dažos at-
segumos redzami oļu horizonti. 73. atsegumā tūlīt augšpus Linavas
dzirnavām (tagad aiz dzirnavu aizdambējuma vairs neiespējams)
atrodas 4 oļu horizonti, kuņu biezums caurmērā 0,01 m.

K_{32} iedalījums 73. atsegumā.

balts, cauraugts kaļķakmens	0,15 m.
oļu slānis	
balts, cauraugts kaļķakmens	0,10
oļu slānis	
balts, cauraugts kaļķakmens	0,10
oļu slānis	
balts, cauraugts kaļķakmens	0,16
oļu slānis	
balts, cauraugts kaļķakmens	<u>0,09</u>
	0,60 m.

Citā atsegumā, kurš tagad aiz akmeņu lauztuvju darbības
noraksts, starp atsegumiem 77. un 78. Kuchvas kreisā krastā at-
rodas 8 oļu horizonti, kuņi apmēram 0,01 m. biezi. Viņi sadalās
sekojoši:

balts kaļķakmens	0,03 m.
oļu slānis	
balts kaļķakmens	0,07
oļu slānis	
balts kaļķakmens	0,17
oļu slānis	
balts kaļķakmens	0,09
oļu slānis	
balts kaļķakmens	0,08
oļu slānis	
balts kaļķakmens	0,06
oļu slānis	

balts kaļķakmens	0,07
oļu slānis	
balts kaļķakmens	0,03
oļu slānis	
balts kaļķakmens	<u>0,02</u>
	0,62 m

Fosiliju saturs ļoti niecīgs un tāpat kā pie Vjadas.

Biezuma ziņā atšķiras no citiem slāņiem daudz mazāk kā pie Vjadas. Starpība 0,56 - 0,65 m., pie kam pie Vjadas biezums ap 1,10 m.

$K_{33} = V_8$ sastāv tāpat kā pie Vjadas iz plānslāņaina parasti iesarkana kaļķakmens ar sarkaniem plānkumiem. Biezums šeit 0,35 - 0,57 m. - caurmērā 0,45 m. Šis slānis arī raksturīgs ar savu *Atrypa reticularis* L. saturu. Vispār viņš saskaņā pilnīgi ar V_8 .

Dažos atsegumos gan K_{33} citādi izveidots. Šeit mums ir darīšana ar gabalu starp atsegumu 63. un apmērām 77. .63. atsegumā (kreisais krasts starp Volkovu un Simaniem) K_{33} ir 0,54 m. biezš. Apakšējie 0,12 m. sastāv iz kādas *Brachiopodu* čaulu brekcijas un pārējais slānis neatšķiras no aprakstītas formas. Tāpat arī K_{33} atsegumos 33. un 34. pie Veršanavas pie Kires izveidots. 68. atsegumā (labais krasts pie Simaniem) atrodas virs K_{32} 0,02 m. zaļas glūdas, virs tās 0,11 m. *Brachiopodu* čaulu brekcijas. Virs tās sekodami akmenāji ir balts cauraugts kaļķakmens, kuŗu nevar šķirt no paklāja slāņa K_{34} . Tie paši apstākļi atsegumos 73. un 74. pie Linavas. Atkarībā no šās K_{33} atšķirošas izveidošanas saprotams K_{34} šķiet biezāks kā pārējos atsegumos.

$K_{34} = V_9$ ir gandrīz tāpat izveidots kā pie Vjadas. Viņš sastāv iz balta vai gaiši pelēka, parasti biežslāņaina, vietām plānslāņaina kaļķakmens. Raksturīgi tie bieži cauraugumi, kuŗi parādas uz sairusām virspusēm pabrūnā krāsā. Vispār der tas pats kas teikts par V_9 . Biezums 1,94 - 1,98m.; dāvos atsegumos biezums diezgan mazāks, atsegumā 79. tikai 1,75 m. un atsegumā 81. 1,82 m. Abi atsegumi atrodas apmērām pusceļā starp Linavu un Liniņu. Šis slāņš bieži atrodami oļu horizonti, bet parasti vairāk apakšējās daļās.

K₃₃ un K₃₄ iedalījums 73. atsegumā .

K ₃₄	balts, cauraugts kaļķakmens	0,08 m.
	Brachiopodu čaulu brekcija	0,05
	balts cauraugušais kaļķakmens	1,40
	oļu slānis (apm. 0,01 m.)	
	balts, cauraugts kaļķakmens	0,09
	oļu slānis	
	balts, cauraugts kaļķakmens	0,08
	oļu slānis	
	balts cauraugts kaļķakmens	0,11
	oļu slānis	
	balts cauraugts kaļķakmens	0,07
	oļu slānis	
	balts cauraugts kaļķakmens	0,08
	oļu slānis	
	balts cauraugts kaļķakmens	0,12
	oļu slānis	
K ₃₃	balts cauraugts kaļķakmens	0,25
	Brachiopodu čaulu brekcija	0,14
	zaļa mergeļa glūda	<u>0,04</u>
		2,51 m.

Slāņi K₃₂ - K₃₄ vēl izsauc interesi ar saviem Karsta parādībām. Apmēram 1 - 1,5 km. augšpus Liniņas Kuchvas labā krastā atrodams daudzums piltuves veidīgu iedobojumu (att.16.), kuri arī tālāk uz dienvidiem atrodami. Apmēram 1,5 - 2 m. uz dienvidiem. no Kuchvas virsī labi izveidoti. Šā vieta atrodas WNW no Karplevas postena. Tur atrodas līdzena ielēja (att.17), kas sadaļas augšējā galā vairākos sānu nozarēs. Šīs nozarēs atkal atrodami tādi paši piltuves veidīgi iedobojumi (att.18). Vienā no šīm nozarēm atrodas ovāls caurums (att. 19,116. punkts uz kartes) ar 0,50 m. un 0,80 m. lielu caurmēru, kurš ved caur 0,90 m. lielu kaļķakmens slāni (gan K₃₄) arakšzemes ejā. Ejas dibens atrodas 1,75 m. zem augšējās cauruma malas. Eja apm. 0,80 - 0,90 m. augsta un apm. 1,50 m. plata. Sākot ar atvēršanu viņa virzas uz abām pusēm. Atveruma tuvumā zeme parklāta ar akmens gabaliem, bet tālāk dibens un griesti

pilnīgi gluži un sastāv no slāņu pusēm. Austrumu virzienā eja virzoties ļoti tālu. Jaielien kādu gabalu un tad esot dzirdama ūdens čurkstēšana. Šās ejas, kā šķiet, cēlušas no ūdens darbības. Minētā elēja pielaiž domu, ka viņa ir rasta no tādas līdzīgas ejas veidīga dobuma sabrukšanas; proti, duras acis, ka šai elējā netek strautiņš, lai gan apakšējā galā daži avoti. Šo avotu ūdeņi iesūkas atkal pēc kāda laiciņa zemē. Kanta parādības gan atrodamas tikai uz dienvidiem no Kuchvas un rietumos no Liniņas un Karplavas

K_{35} atbilst slāņiem V_{10} un V_{11} . Biezums pie Kuchvas un Vjadas tas pats - caurmērā 1,35 - 1,36 m. -, bet slāņu sastāvs diezgan citāds. Jau pie Kuchvas mēs varam šķirt trīs dažādus K_{35} izveidojumus.

Atsegumos 55. un 56. atrodas virs K_{34} kāds pilnīgi sadraģāts, drusku mergelains, 0,08 - 0,24 m. biezš kaļķakmens slānis. Virs tā seko plānslāņains, drusku mergelains dolomits. Tā krāsa ir pelēka vai balta, bet arī pāriet raibumā, vietām ar gaiši sarkaniem un zaļaniem plankumiem. Akmenkodoli un nospiedumi atrasti niecīgā skaitā un slikti stāvokļi. Atsegumos 57., 58., un 81. atrodas arī dolomits, kuŗš drusku mergelains un pilnīgi bez fosilijām. Viņš parasti iesarkans, retāk balts. Šis dolomits biezzslāņains un pēc izskata pilnīgi līdzīgs dolomitam V_{10} .

Otrais K_{35} veids vislabāk izveidots atsegumos 85. un 86. 86. atsegumā atrodas bazē 0,11 m. pelēks, ciets, drusku caur-
augts kaļķakmens, kas satur vidū čaulu brekciju. Virspuse liekas viegli zaļana. Virs tā seko 0,95 m. iesarkans ļoti ciets plān-
slāņains kaļķakmens; šis kaļķakmens visciētāk pie Kuchvas. Šā slā-
ņa augstākie un zemākie 0,10 m. mazāk sarkani un stipri gumaini. Šis slānis ļoti līdzīgs V_{11} . Bez tā vēl seko 0,30 m. zaļgans vai pelēks, gaiši sarkans, pa daļai iesarkans, gumains kaļķakmens. 79. atsegumā K_{35} representēts ar gaišu, iesarkanu drusku raibu kaļķakmeni, kas gan pieder pie nupat aprakstīta, bet tomēr jau stāv vidū starp šo kaļķakmeni un augšā aprakstīto dolomitu.

Trešais izveidojums stipri atšķiras no iepriekšēja. Viņš atsegts 63., 69., 72. un 73. atsegumā. 63. atsegumā tikai apakšējie

0,50 m. atsegti; viņi sastāv iz balta, sadragāta kaļķakmens ar dzeltaniem dzelzoksīda plankumiem. Citos atsegumos ir apakšā 0,52 - 0,55 m. balts kaļķakmens ar dzeltaniem dzelzoksīda plankumiem un čaulu brekciju. 73.atsegumā slānis arī cauraugts un viņam iesarkana slāņa virspuse. Virs tā seko 1,25 m. balts, sadragāts kaļķakmens, kurš drusku mergelains un pilnīgi bez fosilijām. Grūti lemt, vai apakšējie 0,55 m. pieder pie K₃₄ vai K₃₅; vai nu jāpieņem, ka K₃₄ šeit biezāks kā pārējos atsegumos, vai arī, ka slānis K₃₄ ir normāli biezs un K₃₅ biezāks. Šķiet gan, ka šie 0,55 m. pieder pie K₃₅. Pārskata veidā dosim šeit K₃₅ raksturīgākus atsegumus mazā tabulā.

Pārskata tabula.

(K₃₅ resp.V₁₀₋₁₁)

	9.atseg.	55 ^b	57 ^b	73	86	81
V ₁₁	0,37m.plānslānains, iesarkans, gumains kaļķakmens 0,02m.sarkana glūda 0,38m.iesarkans lēcveidīgs, gumains kaļķakmens	1,15m.plānslānains, drusku mergelains dolomīts	1,36m.iesarkans, drusku mergelains dolomīts	1,25m.balts, sadragāts kaļķakmens	0,30m.plānslānains, roza-zaļš, iesarkans, gumains kaļķakmens 0,95m. iesarkans, gumains ļoti ciets kaļķakmens	+0,70 biezslānains dolomīts
V ₁₀	0,59m.biezslānains, iesarkans dolomīts	0,24m.mergelains, sadragāts kaļķakmens		0,55m.balts, plānslānains kaļķakmens	0,11m. pelēks, ciets kaļķakmens	
	1,36 m.	1,39 m.	1,36 m.	1,80 m.	1,36 m.	+0,70m.

Atsegumos 51.-55. atsegti slāņi pieder, kā šķiet, arī pie K₃₅.

Tālāk sekojošie slāņi tikai dažos atsegumos atsegti. Viņi sastāv iz stipri mainīgiem glūdas, mergeļa, dolomitizētiem un kaļķainiem slāņiem, kuri pilnīgi bez fosilijām. K₃₆ slāņi uz augšu atrodami tikai atsegumos 55., 57., 58., 70.-73. un 86.

K₃₆ ir 0,05 - 0,09 m. biezs glūdas slānis; atsegumos augšpus Simaņiem viņš trūkst. 72.atsegumā K₃₆ apakšā zaļš un augšā gaiši sarkans, līdz ar to viņam violets mirdzums. Viņš

Viņš diezgan mergeļains un sajūtams grumbulains.

K₃₇ sastāv 55. atsegumā, tālīt lejpus Baltā Pagraba, iz plānslāpaina drusku mergeļaina dolomīta, kas satur daudz caurumu. Šeit nevaram šķirt K₃₇ no K₃₈, jo viņi pilnīgi līdzīgi izveidoti. Atsegumos 57. un 58. pie Volkovas K₃₇ sastāv iz balta uz apakšu stipri iesarkana, plankaina kaļķakmens. 86. atsegumā K₃₇ ir 0,34 - 0,38 m. plānslāpains kaļķakmens slānis no iesarkanas krāsas un ar gaiši sarkaniem cauraugumiem. Uz augšu slānis satur spīdošus zaļganas plankumus, kuņi savienoti ar zaļām dzīslām.

Atsegumos 72. un 73. pie Linavas dzirnavām slāņus K₃₇, K₃₈ un K₃₉ nevar šķirt. Visi kopā 0,86 - 0,88 m. biezi. Viņi sastāv iz pelēka, zaļgana, vietām gaiši sarkana, poroza, biežslāpaina kaļķakmens.

86. atsegumā K₃₈ sastāv iz pelēka poroza, tikai drusku mergeļaina, cieta kaļķakmens, kas visur satur brūnus iedobumus. Biezums 0,30 m. Sekojošie 0,08 m. ir pāreja uz K₃₉. Pāreja iz pamazītēja un pat ne raksturota ar slāņa pakāpi. K₃₉ sastāv iz zaļgana, vietām gaiši sarkana dolomīta resp. kaļķakmens. Abas akmenāju kārtas mainas stipri pat tai pašā atsegumā. Biezums, ieskaitot pārejas slāni, 0,20 - 0,40 m. liels.

Slāņi K₃₆ - K₃₉ atbilst slānim V₁₂ pie Vjadas.

K₄₀ ir 0,10 - 0,12 m. biezš glūdas slānis ar zaļganu vai gaiši sarkanu vai violetu krāsu. Glūda mergeļaina un sajūtama drusku graudaini. Viņu varētu nosaukt par šiferim līdzīgu vai lapveidīgu, ja viņa tikai nebūtu tik daudz sadrupta. Jau K₃₉ visaugstāka daļāno līdzīga sastāva. K₄₀ viļņveidīgi nogults, t.i. tikai, šķietams, jo apakšējais slānis (K₃₉) parāda virspusē tikai lēzenus, apaļus, bļodbeidīgus iedobumus ar apm. 0,50 cm. caurmēru un ar apm. 0,06 - 0,10 m. dziļumu (att.8.); tādēļ slāņi dabū griezumā viļņveidīgu izskatu.

K₄₁ ir ciets, gaiši zaļš, biežslāpains dolomīts no 0,50m. biezuma.

K₄₂-K₄₆ atrodas tikai atsegumos 70 - 72. K₄₂ sastāv

iz pelēka, poroza dolomita ar hūniem iedobumiem. Starpā mazi calcita kristalli akmenajos. 7l. atsegumā akmenāji vairāk zaļgani un mergeļaini. Biezums 0,15 - 0,20 m.

K₄₃ sastāv iz balta, drusku mergeļaina dolomita, kas ar sālskābi tikai viegli rūdz; viņa biezums 0,60 m.

K₄₄ ir zaļgana, drusku dolomitizēta kaļķa brekcija, pēc izskata rauhvakveidīga, vietām ar gaiši sarkaniem plankumiem. Biezums 0,40 - 0,42 m.

K₄₅ sastāv iz 0,20 m. bieza, zaļgana, dolomitizēta mergeļa.

Kā visaugstākais slānis pie Kuchvas seko K₄₆ glūdas slānis, biezāks par 1 m. un pa lielākai daļai no gaiši sarkanas, bet pa daļai arī no sarkanas violetas un zaļas krāsas.

K o p s a v i l k u m s.

Pie Kuchvas atrodas slāņi K₂ - K₄₆, pie Kires slāņi K₁ - K₃₄. Visu šo slāņu rindu var iedalīt vairākos slāņu kompleksos. Vispār var šķirt 6 tādus kompleksus. Šo slāņu kompleksu apzīmējumi nav domāti kā vispārderīgi nosaukumi, bet tikai kā derīgi īsai un skaidrai apzīmēšanai.

Visjaunskie slāņi sastāv iz K₄₆ gaiši sarkanas, sarkanas glūdas. Viņi pieder jau pie devona c - pakāpes, kamēr visi šeit uz apakšu sekojošie slāņi pieder pie b - pakāpes.

Mergela - dolomita - slāņi, K₃₆ - K₄₅ sastāv ne tikai vertikāli iz stipri mainīgiem glūdas, mergeļa un dolomitizētiem sedimentiem, bet arī horizontālā virzienā viņu litologiskais raksturs stipri mainas. Fosiliju trūkst pilnīgi.

Augšējie kaļķakmens - slāņi, K₂₈ - K₃₅, satur galvenā kārtā kaļķakmeni un dažus plānus glūdas slāņus, neskatoties uz pārejām dolomitā slāņos K₂₈ un K₃₅. Raksturīgs ir, ka šie slāņi satur: Stromatopora concentrika - rifa slāņi (K₂₈), slāņi ar algu bumbuliem (K₃₀) un Atrypa reticularis - slāņi (K₃₃). Fosilijas tās pašas kā attiecīgos slāņos pie Vjadas, V₃ - V₁₁.

Mergela - slāņi, K₂₇, raksturīgi ar savu iedzeltānu,

oranžu dolomitizēto mergeli, kas splīvs un viegli saplīst šķēpelēs ar asām šķautnēm. Fosiliju trūkst pavisam.

Glūdas - slāņi, K₁₅ - K₂₆, sastāv galvenā kārtā iz zaļas, bet arī sarkanas un violetas glūdas ar dažiem kaļķakmens slāņiem un čaulu brekcijām. Viņi satur ļoti daudz un labi uzglabājušas fosilijas. Starp slāņiem K₁₅ un K₁₆ atrodas neatsegtu slāņu starpa, kuras biezums gan būs 1 - 3 m.

Apakšējie kaļķakmens - slāņi, K₁ - K₁₄, atšķiras no Augšējiem kaļķakmens slāņiem ar savu ļoti gaišu, graudainu kaļķakmeni, kas bieži satur mazus sarkanus punktus. Tālāk šie slāņi raksturīgi ar saviem maziem Gastropodiem un aļģu bumbuļu slāņiem.

Pārskats par slāņu iedalījumu

Kuchvas-Kires-novadā.

K ₄₆	c-pakāpes gaiši sarkana vai sarkana glūda	----
K ₃₆₋₄₅	Mergēļa-dolomita-slāņi	3,00 m.
K ₂₈₋₃₅	Augšējie kaļķakmens - slāņi	6,10- 6,85
K ₂₇	Mergēļa - slāņi	2,70
K ₁₅₋₂₆	Glūdas - slāņi	8,00- 9,00
K ₁₋₁₄	Apakšējie kaļķakmens slāņi	+ 4,90- 5,90
		<hr/> 24,70-27,45 m.

4 . R i t u p e s novads .

Apstrādātais Rītupe novads iesākas pie Jaunlatgales un izplatās līdz Rītupe stacijai. Rītupe tek daudzkārtējos likumos galvenā kārtā starp diluviāliem nogulumiem. Lielāks devona atsegumu skaits iesākas pie Stanskijas mājām un izplatās apm. 4 km. lejup līdz lielām dzirnavām. Bet arī, kur krasti sastāv iz diluviņas, parasti upes gultnes dibens un bieži arī daži krasta centimetri sastāv iz devona; parasti tad lieta grozas ap zaļu glūdu. Dažās vietās gan upes gultne izveidots no diluviņas, piem. starp Stašiem un Melņicu. Daži atsegumi vēl Rītupe stacijas tuvumā pie Zerkājiem. Arī pie Gubariem atrodas devons, bet tas tā nogrūts un saberts, ka noteiktākus konstatējumus nebija iespējams

izdarīt.

Mēs devona slāņus varam iedalīt divās grupās. Pirajā grupa sastāv iz tiem pašiem slāņiem, kuŗi atrasti pie Kuchvas. Šie slāņi izplatās sākot ar 108. atsegumu lejup. Otrā grupa satur pilnīgi citādus slāņus, kuŗi parādās atsegumos 99. - 108. Tikai pēdējo grupu apskatīsim šeit tuvāk.

Atsevišķi atsegumi parasti tikai zemi un caurmērā 1 m. augsti. Tikai divi atsegumi pāri par 2 m. Atsegumi 106^b, 103 un 111 parāda mums visu slāņu rindu.

Atsegums 106^b atrodas Ritupes labā krastā, apm. 100 m. augšpus lielām dzirnavām, kuŗas atrodas 4 - 5 km. augšpus Jaunlatgales. Slāņu slīpums 3 - 4° SO upes virzienā.

Atsegums 106^b.

R ₈ pelēks, ciets dolomīts ar maziem, iesarkaniem plankumiem + 0,52m. un Spiriferu nospiedumiem	
R ₇ pelēks dolomīts ar poroziem, viegli kaļķainiem cauraugumiem, bez fosilijām, calcitu kristāli	1,63
R ₆ pelēks ciets dolomīts (apm. 0,33)	
R ₅ plānslāņains mergeļa dolomīts	0,20
R ₄ ciets, pelēks dolomīts ar iesarkaniem plankumiem	+ 0,24
	<hr/> 2,59m.

103. atsegums atrodas apm. 3/4 lejpus Stanskijas Ritupes labā krastā. Slāņi horizontāli.

103. atsegums augšpus Stanskijas.

R ₇ pelēks dolomīts ar kaļķainiem, poroziem cauraugumiem, bez fosilijām	+ 0,55 m.
R ₆ pelēks, ciets dolomīts ar tikai dažiem, kaļķainiem poroziem cauraugumiem	0,35
glūda - mergelis	0,03
R ₅ plānslāņains, raibs, mergelains dolomīts, - zaļgans ar iesarkaniem plankumiem	0,15
mergeļa slānis	0,01
R ₄ ciets, pelēks dolomīts ar iesarkaniem resp. dzeltāniem plankumiem	0,33
R ₃ tumši pelēks mergeļa dolomīts ar dzeltāniem dzīslveidīgiem plankumiem	+ 0,22
	<hr/> 1,66 m.

105. atsegums atrodas apm. 400 m. augšpus lielām dzirnavām Rīt-
upes kreisā krastā šķībi iepretim 106. atsegumam. Slāni horizontāli,
t.i. viņi izveido šeit ieplaku, kuņas vidū atrodas atsegums.

105. atsegums .

R ₃ tumši pelēks, mergeļa dolomīts ar sarkaniem dzisl- veidīgiem plankumiem, bez fosilijām	+ 0,57 m.
R ₂ tumši pelēks, mergeļa dolomīts ar dzeltāniem dzislveidīgiem plankumiem, bez fosilijām	1,09
R ₁ dolomitizētais mergelis, augšējie 0,10-0,20 m. ar calcita kristaliem, vairāk dolomīts kā mergelis, apakš tā raibs mergelis	<u>+ 0,60</u>
	2,26 m.

R₁ sastāv iz dolomitizēta mergeļa, kas līdzīgi izskatas
kā K₂₇. Augšējie 0,10 - 0,20 m. gandrīz nevar nosaukt par mergeli,
viņi sastāv iz pelēka dolomīta, kas satur calcita kristalus. Zem
tā atrodošais mergelis ir no pelēkas vai dzeltānas, vietām drusku
iesarkanas krāsas. Biezumu nevaram noteikt, jo slānis tikai pa
daļai atsegts. Fosiliju trūkst pilnīgi.

R₂ un R₃ viens otram ļoti līdzīgs. Abi slāņi sastāv
iz biezsplānaina, tumši pelēka, drusku mergelaina dolomīta ar
dzeltāniem resp. sarkaniem, pa daļai arī violetiem plankumiem.
Šiem plankumiem ir nekārtīgas formas un viņi ar dzislām savienoti.
Tādēļ parādas uz visiem akmenājiem liels tīkls. R₂ ir galvenā
kārtā no dzeltānas krāsas, R₃ sarkana, bet arī abos slāņos dažās
vietās var arī parādīties tikai dzeltāni vai tikai sarkani
plankumi. Fosiliju trūkst. R₂ biezums ir 1,09 m., R₃ biezumu
nevaram skaidri noteikt, jo R₃ nevienā atsegumā sastopams pilnā
augstumā. Vislielākais mērīts skaitlis sasniedz 0,57 m. Šķiet,
ka R₃ biezums gan nepārsniegs 0,60 m. R₂ un R₃ biezums kopā būtu
apm. 1,70 m.

R₄ sastāv iz plānslānaina, cieta, pelēka, kristalizēta
dolomīta. Uz augšu maz iesarkanu vietu, kuņas uz apakšu pāriet
biežāk sastopamos sarkanos plankumos. Iesarkanas krāsas vietā
var arī parādīties dzeltāna krāsa. Atsevišķu slāņu virspuse aug-

šējā daļā iesarkana, apakšējā daļā zaļgana. Akmenāji satur calcita kristalus, bez tā arī tarpu ejas vieidīgus caurumus. No fosilijām atrodami tikai neskaidri Spiriferu nospiedumi resp. akmenkodoli, - parasti Spirifer tenticulum Vern. Slāņu biezums - 0,30 - 0,33 m.

R₅ sastāv iz plānslāņaina, raiba, mergelaina dolomita. Viņš pa lielākai daļai zaļgans un satur iesarkanus plankumus. Dažos apakšējos centimetros viņš arī var būt no pilnīgi iesarkanas krāsas. Akmenāji satur arī tarpu ejas veidīgus caurumus. Biezums 0,15 - 0,25 m. Fosiliju trūkst.

R₆ sastāv iz cieta pelēka dolomita ar nedaudz poroziem, kaļķainiem caurumiem, kurus var viegli pazīt pēc drusku gaišākas krāsas. Biezums - 0,35 - 0,44 m. Fosiliju trūkst.

R₇, izņemot R₃, visizplatītākais slānis šini novadā. Viņš sastāv iz biezsāņaina pelēka dolomita. Viņš satur porozus, kaļķainus caurumus, kuri sajūtami grumbulaini. Šiem caurumiem drusku gaišāka krāsa kā akmenājiem un viņi sajūtami smiltaini. Viņi izskatas pilnīgi citādi kā caurumi slāņos pie Kuchvas. Formas daudz neskaidrākas un neizceļas tik noteikti. Akmenāji satur calcita kristalus un pilnīgi bez fosilijām. Biezums - 1,20-1,30m. Slāņi R₄- R₇ šķirti ar glūdas slāni.

R₈ tikai 106 atsegumā atsegts. Viņš sastāv iz plānslāņaina, cieta pelēka dolomita ar maziem iesarkaniem plankumiem. Fosilijas atrodamas tikai slikti uzglabājušos Spirifer tenticulum Vern. nospiedumos un akmenkodolos. Biezums - vairāk kā 0,52 m.

K o p s a v i l k u m s .

Atšķirībā no slāņiem pie Vjadas un Kuchvas slāņi pie Ritupes sastāv pilnīgi no dolomita resp. mergelaina dolomita un mergeļa. Fosiliju trūkst vai uzglabājušas sliktos nospiedumos vai akmenkodolos. Visas grupas (R₁ - R₈) biezums 4,90 - 5,10 m.

5. Pārskats par slāņu izplatījumu NO-Latgalē.

Kā izejas punktu izplatīšanai, kā arī ar to savienotai līdz šim atsevišķi apskatīto novadu salīdzināšanai ņemsim slāņu kompleksu pie Kuchvas, jo tur atrodas visskaidrākais slāņu izveidojums.

dojums.

Apakšējie kaļķakmens slāņi (K_{1-14}) sastopami tikai pie Kuchvas un Kires un proti apvidū starp Patašiem, Burkavu, Chrapiem un Anukinu (sal. šim un turpmākam karti II.).

Glūdas-slāņi (K_{15-26} ; V_1) diezgan tālu izplatīti. Viņi izplatas sākot ar III. atsegumu pie Ritupes lejpus apm. līdz Zerkaļiem; tur parādas augšējie slāņi. Tad Glūdas-slāņi atkal parādas pie Pelegas un izplatas šaurā strēmelē, krustot Liniņu, gar Kuchvas līdz Patašiem un no turienes uz Kires pusi starp Achromejevu un Burkavu. Bez tam viņi parādas dažās vietās pie Kuchvas starp Linavu un Liniņu citos slāņos, kāpat arī pie Kires lejpus Veršanavas. Tālāk Glūdas slāņi izplatas lejpus Chrapiem līdz Vjadai un pie Vjadas uz augšu līdz Rokotavai un parādas vēl dažās vietās apakš augšējiem slāņiem starp Rokotavu un Opočnas ieteku.

Mergēļa-slāņi (K_{27} ; V_2) pie Ritupes sastopami atsegumos 110 un 109, pie Kuchvas gandrīz visos atsegumos lejpus Linavas dzirnavām, pie Kires pie Veršanavas un pie Vjadas pie Radovas un dažos atsegumos starp Radovu un Rokotavu. Kartē Mergēļa-slāņi nav sevišķi ievesti, jo viņi visur pārklāti no augšējiem kaļķakmens slāņiem.

Augšējie kaļķakmens - slāņi (K_{28-35} ; V_{3-11}) visizplatītākie slāņi visā novadā. Viņi sastopami daudz atsegumos pie Kuchvas no Skordiem līdz Liniņai, pie Kires no atseguma 52. līdz Achromejevai, pie Vjadas un Opočnas no Mednikavas resp. 23. atseguma pāri par Radovu līdz Rokotavai. Arī pie Ritupes sastopami Augšējie kaļķakmens - slāņi (par atsegumiem 99.-107 vēl tālāk apakšā būs runa), bet bieži gan tikai gabalos, no kuriem tomēr varam secināt par tuvumā atrodošiem iežiem. Novads, kas ierēmts no Augšējiem kaļķakmens-slāņiem, ir aprobežots austrumos pa daļai no valsts robežas, t.i. viņi izplatas tālāk par robežu uz Krieviju (sal. IV.pārsk.karti), pa daļai no glūdas slāņu novada (sal. II. karti). Dienvidos robeža nenoteicama. Šis novads noteikti sasniedz Stanskijas-Bokavas līniju, bet iespējams arī ka viņš sniedzas tālāk. Rietumos robežu skaidri nevaram noteikt, jo tur

maz atsegumu un vēl nav pilnīgi zināms cik tālu c-pakāpes slāņi izplatās uz austrumiem; kā šķiet rietumu novada Augšējo kaļķakmens-slāņa robeža ir līnija sākot ar 23. atsegumu pāri par Mednikavu uz Bokavu.

Mergēļa-dolomīta-slāņi (K_{36-45} ; V_{12}) tikai atsegti dažās vietās pie Kuchvas un pie Vjadas tikai pie Mednikavas. Kā šķiet, viņi rietumos pievienojas Augšējo kaļķakmens - slāņa novadam. Zaļa glūda, kura sastopama augšpus 23. atseguma pie Opočnas, pieder, kā domājams, arī pie Mergēļa-dolomīta-slāņiem. Mergēļa-dolomīta-slāņi kartē ievesti ar to pašu krāsu kā Augšējie-kaļķakmens-slāņi.

Devona c-pakāpei piederošie slāņi galvenā kārtā atsegti pie Liepņas. Tālāk arī gaiši sarkana vai sarkana glūda pie Lipencavas pieder pie tiem. Šādi slāņi izplatās no Liepņas gan tālāk uz dienvidiem. Gaiši sarkanais vai sarkanais glūdas slānis, K_{46} , pie Rudišķinas lejpus Simāniem pie Kuchvas gan pieder arī pie šiem slāņiem.

Līdz šim vēl nerunājām par atsegtu slāņu R_1-R_8 piederību atsegumos 99.-107. Slāņu pāreja starp atsegumiem 107 no vienas puses un 108 resp. 109 (K_{27}) no otras puses nav atrodamā, lai gan attālums no 107 līdz 109 tikai 1 km. un līdz 108 tikai 1/2 km. Gan 108. ļoti slikti atsegts un nav vienmērīgs skaidrs atsegums. Slāņu R_1-R_8 stāvoklim pret Kuchvas slāņiem ir trīs dažādas iespējamības.

1). Slāņi R_1-R_8 atrodas augstāk kā Kuchvas slāņi. Šinī gadījumā viņi piederētu pie c- vai d-pakāpes. Par šo uzskatu runātu akmenāju sastāvs, kas gan vairāk aizrāda uz c. Bet tam runā pretim atsegumu 107 un 109 īss attālums. 109. parādas slāņi K_{27} un K_{26} , un visā novadā uz tādu īsu attālumu; tik liela augstuma diference nav atrasta. Tādēļ jādomā, ka mums arī šeit nav darīšanas ar kādu izņēmumu.

2). Slāņi R_1-R_8 var atbilst Mergēļa-dolomīta-slāņiem (K_{36-45}), bet pret šo uzskatu varam celt to pašu iebildumu, kā augšējā gadījumā. Neskatoties uz to, mēs pie Ritupes nevaram atrast Mergēļa-dolomīta slāņiem tik raksturīgo slāņu mainu; viņi šeit

pastāvīgāki izveidoti. Arī attiecībā uz akmenāju raksturu un biežumu abi kompleksi atšķiras viens no otra. Tā tad arī šī varbūtība neticama, it sevišķi aiz pirmā vietā pievesta pamata.

3). Iēdeēja varbūtība ir tā, ka slāņi R_{1-8} atbilst Mergelā- un Augšējiem kaļķakmens slāņiem. No tektoniskā viedokļa šā paralelizēšana vienīgi attaisnojama. Pēc litologiska rakstura abas grupas stipri atšķiras viena no otras; tādēļ apskatīsim abas grupas mazā tabulā, stādot vienu otrai pretim. Paralelizēšanai pievedam 82.atsegumu tādēļ, ka tas ir vienīgais atsegums, kur K_{28} līdzīgi izveidots kā R_2 un R_3 t.i. abi slāņi atšķiras viens no otra tikai ar kaļķa-resp.dolomita saturu, bet vispārīgi tomēr līdzīgi.

Slāņu pie Rītupes un Kuchvas salīdzināšanas tabula.

Ritupe	Kuchva (82.atsegums)
+ 0,52 pelēks, ciets dolomīts ar iesarkaniem plankumiem	- ciets iesarkans kaļķakmens K_{35}
1,20-1,30 biežslāņains, pelēks dolomīts ar kaļķainiem cauraugumiem.	1,80 balts, cauraugts kaļķakmens K_{34}
0,35-0,44 ciets, pelēks dolomīts ar maz kaļķainiem cauraugumiem	0,36 iesarkans kaļķakmens (<i>Atrypa reticularis</i> slānis) K_{33}
0,15-0,25 plānslāņains mergelains raibs dolomīts	0,66 pelēks kaļķakmens K_{32}
0,30-0,33 plānslāņains, ciets, pelēks dolomīts, uz apakšu ar iesarkaniem plankumiem	0,02 glūda K_{31}
	0,26 slānis ar algu bumbuliem K_{30}
	0,06 glūda K_{29}
+ 0,60 biežslāņains tumši pelēks mergelains dolomīts ar sarkaniem plankumiem	0,24 pelēks kaļķakmens 0,50 biežslāņains tumši pelēks mergelains kaļķakmens ar sarkaniem plankumiem K_{28}
1,09 biežslāņains tumši pelēks mergelains dolomīts ar dzeltāniem plankumiem	0,60 biežslāņains, tumši pelēks mergelains kaļķakmens ar dzeltāniem plankumiem
+ 0,60 dolomīta mergelis	+ 0,60 dolomīta mergelis K_{27}
4,80 - 5,10 m.	5,10 m.

Priekšnoteikums par šās tabulas pareizību ir, ka slāņu biežums abos novados apmēram līdzīgs, kas vispārīgi pieņemams. Litologiskus novirzienus mēs tad varam saprast kā faciiju atšķirības. Šie paši slāņi sastopami kā pie Rītupes tā arī pie Kuchvas lejpus dzelzceļa tilta pie Nosovas (50.atsegums.)

K o p s a v i l k u m s .

Apakšējie kaļķakmens-slāņi (K_{1-14}) parādas tikai novadā starp Fatašiem, Burkavu, Chraņiem un Anukinu. Glūdas-slāņi (K_{15-26}) sastopami visā rietumu novada daļā gar upēm: Rītupe, Pelega, Kuchva, Kire, Vjada. Vislielāko novada daļu ieņem Augšējie kaļķakmens-slāņi (K_{28-35}). Pie tiem arī pieder slāņi R_{1-8} pie Rītupes. Mergeļa-dolomīta slāņi (K_{36-45}) ļoti maz atsegti un laikam seko Augšējiem kaļķakmens slāņiem. c-pakāpei piederoša glūda izplatās no Lipencavas uz Liepnu un no turienes gan tālāk uz dienvidiem.

Salīdzināšanas pārskata tabula Vjadas, Kuchvas un Rītupes novadam.

Mergeļa - dolomīta - slāņi	trūkst	K_{40-45}
	V_{12}	= K_{37-39}
glūda (trūkst bieži)	trūkst	K_{36}
iesarkans, gumains kaļķakmens resp. iesarkans dolomīts	V_{10-11}	= $K_{35}; R_8$
balts, cauraugts kaļķakmens	V_9	= $K_{34}; R_7$
Atrypa reticularis-slānis	V_8	= $K_{33}; R_6$
balts, cauraugts kaļķakmens	V_7	= $K_{32}; R_5$
glūda	V_6	= $K_{31};$ trūkst
slānis ar algu bumbuliem	V_5	= $K_{30}; R_4$
glūda	V_4	= $K_{29};$ trūkst
pelēks kaļķakmens ar Stromatopora concentrica-rifa slāni	V_3	= $K_{28}; R_{2-3}$
dolomīta mergelis (Mergeļa slānis)	V_2	= $K_{27}; R_1$
Glūdas slāņi	V_1	= K_{15-26}
Apakšējie kaļķakmens-slāņi		K_{1-14}

Iedalījumam un salīdzinājumam ir likta par pamatu Kuchvas slāņu rinda.

III. Salīdzinājums ar kaimiņu novadiem .

1). Salīdzinājums ar SO-Igauniju (Izborska).

Līdz šim apskatīto devona slāņu laika stāvokļi mēs tikai varam izzināt, salīdzinot tos ar slāņiem kaimiņa novados, jo vadošie fosiliju, kuņas dotu vienzīmīgu, skaidru laika noteikšanu, trūkst. Pie jautājuma atrisināšanas no svara: Daugavas novads (Daugavas facijs), SO-Igaunija un NW-Krievija. Vistuvākais, pieejamais un labi atsegtais novads ir Izborskas ieleja. Tapat kā NO-Latgalē mēs tur atrodam devonu Velikajas facijsas izveidojumā; tādēļ mēs salīdzināsim viņu kā pirmo. Visi dati par Izborskas devonu galvenā kārtā ņemti no H.Bekkera darba; bez tam izlietotas dažas prof.Dr.E.Krausa un manas piezīmes.

Izborskas ielējas virziens ir S-N, bet slāņu slīpums N-S. Tā tad mums tur parādās mazā apvidus gabalā visa slāņu rinda sākot ar Veco sarkano smilšakmeni līdz c- resp. d-pakāpei. Ielejas nogāzes ļoti stāvas un augstas. Tādēļ atsevišķu slāņu kompleksu atsegumi sastopami ļoti tuvu viens otram un mēs tur atrodam vienā vietā visu kopā, kas pie mums izplatās par vairākiem kilometriem.

Jā mēs salīdzinām H. Bekkera iedalījumu ar augšā pievesto NO-Latgales iedalījumu, tad ļoti grūti noteikt attiecīgus slāņus. Tas nozīmē, ka H. Bekkers nomira iekām viņš varēja pabeigt savu darbu un viņa slāņu iedalījums palika paviršs. Slāņi nav šķirti pēdējās daļās. Tādēļ būtu no svara šos atsegumus no jauna izmērit. Šis darbs būtu patērējis lielāku laiku. Sacerētājam izdevās identificēt divus horizontus NO-Latgalē ar diviem Izborskā. Šie abi horizonti ir pirmkārt Stromatopora concentrica-rifa slānis un otrkārt slāņu komplekss ar algu slāņiem (K_{3-14}); pēdējais atbilst H.Bekkera "Stromatopora concentrica"-zonai. Turpmāk "Stromatopora concentrica" apzīmējums stāvēs ar svītrīnām, ja lieta grozas ap šiem nepareizi Stromatopora concentrica apzīmētām algām. H.Bekkers nemin nemaz Stromatopora concentrica - rifa slāni, Sacerētājs viņas atrada lielās akmeņu laustuvēs iepretim Izborskas pilij. Glūdas slānis nešķir Strom.concentrica rifa slāni no pa-

klāja slāņa un tādēļ viņu viegli var neievērot, arī atsevišķi bumbuļi daudz retāk, kā NO-Latgalē. Slāņu rinda šeit sekojošā.

Atsegums iepretim Izborskas pilij.

	pelēks, plānslāņains kaļķakmens	+ 2,20 m.
(Q ₁)	pelēka glūda (Irboskites-konglomerāta)	0,03
	plānslāņains kaļķakmens ar oļiem un fosilijām	0,37
	gaiši pelēks, biezsāņains kaļķakmens	1,97
	pelēks kaļķakmens ar Strom.concentrica slāņi	<u>+ 0,14</u>
		4,71 m.

Ūz šo abu datu pamata varam labi salīdzināt Izborskas slāņus ar NO-Latgales slāņiem. Abus novadus nostādīsim viens otram pretim divos ideālos profilos. Slāņu profils pie Izborskas, neskatoties uz dažiem maziem pārgrozījumiem, ņemts no H.Bekkera darba.

(Sk. 39. l.p.)

Vecais sarkanais smilšakmens, Gorodižče pakāpe un pa lielākai daļai apakšēja Spirifer-Rhynchonella-zona NO-Latgalē neatsegti. Viszemāka NO-Latgales atsegtā slāņa K₁ atstatums no Vecā sarkanā smilšakmens tā tad apm. 18.m. Slāņi K₁ un K₂ tad atbilst Apakšējai Spirifer-Rhynchonella - zonai.

Tā saucama H.Bekkera "Stromatopora concentrica"-zona atbilst slāņiem K₃₋₄. Akmeņu materiāls abos novados gandrīz līdzīgs - balts vai pelēks graudains kaļķakmens, raksturots ar apaļām bumbveidīgām kaļķa algēm. Kāpēc H.Bekkera apakšējo slāni pieskaita citai zonai nevaram labi saprast, jo akmeņu materiāls taisni tas paša un tikai atšķiras no viņa ar mazām krāsu niansēm; atkal arī par das apakšējā slāni (slānis i) "Stromatopora concentrica" bumbuļi. Slāņiem K₁₁₋₁₄ pilnīgi trūkst kaļķalgu bumbuļu, bet tomēr viņiem atbilst arī "Stromatopora concentrica" zonai, jo augšējie slāņi sastāv iz pavisam cita materiāla.

Meyendorfi-zona abos novados pilnīgi citādi izveidota. Izborskā šī zona apm. 5.m. bieza, turpretim NO-latgalē 10-11 m. Bet arī pēc litoloģiska rakstura abas dažādas. Izborskā mēs at-

Salīdzinošs Izborškas un NO-Latgales slāņu
pārskats.

I z b o r š k a		N O - L a t g a l e			
Dabnikl pakape	pelēks dolomīts ar glūdas starpslāņiem w glūdas-un gipsa slānis v sils glūds	K ₄₆	gaiši sarkana, sarkana-violeta glūda		
Izborškas - pakape	t kompakts, pelēks sils Brachiopodu kaļķakmens 0,27 s zaļgans-pelēks Brachiopodu u. Pelecypodu mergelis 0,90 r zaļgans-pelēks Mergēļa-kaļķakmens ar fosilijām 0,19	1,36	K ₃₆₋₄₅ Mergēļa-dolomīta slāņi	3,00	
	q ₂ plānslānains pelēks-balts kaļķakmens 1,41 q ₁ Irboskites-konglomerāts 0,06	1,47	K ₃₅	ciets, iesarkans, gumains kaļķakmens	1,36
	p biezslānains, pelēks-balts kaļķakmens ar Atrypa reticularis	1,57	K ₃₄ K ₃₃	balts caurugts kaļķakmens 1,96 iesarkans kaļķakmens Atrypa reticularis	2,40
	o pelēks kaļķakmens ar čaulu veidīgu lūzumu	0,97	K ₂₉₋₃₂	pelēks kaļķakmens (K ₃₀ slānis ar alģu bumbulīem)	1,10
	pelēks kaļķakmens ar Strom. conc. rifa slāni	0,83	K ₂₈	kaļķakmens ar Strom. conc. rifa slāni	0,80-1,50
	n ₂ pelēks-brūns kaļķa mergelis ar fosilijām 1,03 n ₁ pelēks-brūns dolomīts ar fosilijām 0,50	1,53	K ₂₇	Dolomīta-Mergēļa-slāņi	2,70
	m ciets dolomīts ar kaļķa slāņiem	3,40	K ₁₅₋₂₆	Glūdas - slāņi	3,00 apm.
	l balts pelēks kaļķakmens ar "Strom. conc."	2,00	K ₁₄	pelēks-balts sīkgraudains kaļķakmens ar 3 alģu sl.	3,75
	K sīkgraudains kaļķakmens ar čaulu veidīgu lūzumu 2,23		K ₁₋₂	pelēks, graudains kaļķakmens	1,15
	i pelēks kaļķakmens ar "Strom. conc." 0,60 h plānslānains kaļķakmens ar čaulu veidīgu lūzumu 1,40 g zils-pelēks kaļķakmens 1,02	5,25		nav atsegts.	
p-r pelēks-zils glūds u. pelēks balts dolomīts	15,60				
	Vecais sarkanais smilšakmens				
	51,78 - apm. 32 m.			24 - 25 m.	

rodam tumšu kaļķa mergeli ar fosilijām, apakš tā cietu, pelēku dolomītu, kas tālāk uz apakšu pāriet mainīgos kaļķakmens un vairāk vai mazāk dolomīta slāņu nogulumos. H.Bekkers tomēr nepieved vispār dolomītu, bet tikai kaļķakmeni. Šiem slāņiem atbilst NO-Latgalē Mergēļa-slāņi, K_{27} , un Glūdas slāņi, K_{15-26} . Glūdas noguhumi vispār pie Izborskas daudz mazākā mērā kā Latgalē un gan aiz tā iemesla, ka novads bija tuvu jūras krastam. K_{27} atbilst kaļķa mergelim (n_2), pie kam pēdējais tikai bez fosilijām. Glūdas slāņiem atbilst tad dolomīts un kaļķakmens (n_1 un m). Līdz šim tomēr glūdas slāņos nav atrasti Rhynchonella meyendorfi Vern., lai gan šie slāņi vispār fosiliju bagāti.

Augšējā Spirifer-Rhynchonella-zona atbilst Augšējiem kaļķakmens-slāņiem un Mergēļa-dolomīta-slāņiem. Salīdzināšanas punkts vispārīgi Stromatopora concentrica-rifa slānis un Atrypa reticularis slānis; treškārt saskaņ K_{35} un q_2 (pēc H.Bekkera iedalījuma) attiecībā uz biezumu un izskatu labi kopā, par ko sacerētājs pats Izborskā varēja pārliecināties. Augšējiem kaļķakmens-slāņiem atbilstošā Augšējās Spirifer-Rhynchonella-zonas daļa neatšķiras biezuma ziņā gandrīz nemaz no viņiem. Tam pretim Mergēļa-dolomīta slāņiem atbilstošās daļas atšķirība diezgan liela. Izborskā visi slāņi mazāk glūdaini un ar to mazāk biezi. Arī attiecībā uz iežiem un fosiliju saturu šie augšējie slāņi stipri atšķiras viens no otra, par ko pie šiem stipri variabliem slāņiem nevar brīnīties. No šā sastādījuma izriet, ka slāņi abos novados labi saskaņ. Atšķirības jāuzskata par facijas starpību no krasta tuviem un krasta tāliem novadiem.

K o p s a v i l k u m s .

Izejot iz tā, ka Stromatopora concentrica-rifa slānis abos novados saskaņ un ka slāņi ar kaļķalgu bumbūļiem atbilst H.Bekkera "Stromatopora concentrica"-zonai, mēs varam labi paralēlizēt slāņus NO-Latgalē ar tiem pie Izborskas (sal.šematisko profilu).

Uz Veco sarkano smilšakmeni sekojoša Gorodišče pakāpe un lielāka Apakšējās Spirifer-Rhynchonella zonas daļa nav atsegta NO-Latgalē. K_1 un K_2 atbilst Apakšējās Spirifer-Rhynchonella zonas augšējai daļai. K_{3-45} atbilst H.Bekkera "Stromatopora

concentrica"- , Meyendorfi - un Augšējai Spirifer-Rhynchonella-zonai. Dubniki-pakāpe nevar paralelizēt ar slāņiem NO-Latgalē, jo viņa dod vēl nepietiekošu salīdzināšanas materiālu. Viņa pieder pie c-resp. pa daļai pie d-pakāpes.

Nogulumi pie Izborskas pa daļai daudz mazāk bieži kā NO-Latgalē un proti viņi atšķiras ar savu glūdas slāņu trūkumu, kas aizrāda uz krasta tuvumu. Sevišķi Meyendorfi-zona abos novados atšķirīgi izveidoti; arī Rhynchonella meyorporfi līdz šim nav atrasta šīs Glūdas slānos, kuri vispār tik bagātīgi ar fosilijām.

2). Salīdzinājums ar Daugavas faciju.

NO-Latgales nogulumu salīdzināšana ar Daugavas faciju ļoti grūta un tikai iespējams ļoti rupjos vilcienos, jo novads starp NO-Latgali un Daugavu satur ļoti maz devona atsegumu un tā tad pāreja no Velikajas facijas uz Daugavas faciju vēl trūkst. Tādēļ arī varam tikai savas domas izteikt par to, kādi slāņi abos novados atbilst viens otram.

Atrypa reticularis-slānis sniedz mums tādu retu salīdzināšanas punktu. Gan ar vislielāko drošību varam secināt, ka lieta grozas abos novados ap to pašu slāni, jo abos novados Atrypa reticularis aprobežojas ar diezgan šauru horizontu un tālāk arī gan atbilst Orthis-meyendorfi slānis Orthis slānim b_3 (sal. "Studien zur ostbaltischen Geologie" 1930.g. pag.150 un 1934.g. pag.220.). Tā kā Daugavas facijas Atrypa reticularis slānis pieder pie b-pakāpes augšējās daļas, pie b_4 , jādama, ka viņš arī NO-Latgalē pieder pie tās. Salīdzināšanai izlietots prof. Dr.E.Krausa profils "Stockmannshof Ost" iz "Studien zur Ostbaltischen Geologie" IX.daļa. Profilā "Stockmannshof Ost" Atrypa reticularis-slānis attālam no c-pakāpes 9 m. Mēs tā tad varam domāt, ka NO-Latgalē apm. 6-6,5 m. virs Atrypa reticularis-slāņa iesākušie roza-sarkanie glūdas slāņi atbilst c-pakāpei. Ievērojot to, mēs varam secināt, ka visi pie Liepnas un Katliešiem atsegti slāņi pieder pie c-pakāpes.

Atgriezīsimies atkal uz b-pakāpi. Daugavas facijā viņa iedalīta 4 apakšpakāpēs resp. zonās, kuras gan bieži skaidri neatšķiras viena no otras. Tāpēc mēs apakšā pievestus skaitļus par

biezumu varam tikai uzskatīt par apmēram pareizām vērtībām, kuŗas var grozīties katrai apakšpakāpei par labu.

b-pakāpes iedalījums profilā

"Stockmannhof Ost".

b ₄	galvenā kartā dolomīts un drusku mergelains dolomīts Atrypa reticularis - slānis, mergelis ar pelēkām diffuzām saitēm (Bänderung)	13,5 m.
b ₃	dolomīts un galvenā kartā mergelains dolomīts, slānis ar Orthis striatula	6,0
b ₂	dolomīts ar Orthis striatula, Rhynchonella livonica, Euomphalus, "Stromatopora"	10,0
b ₁	galvenā kartā mergelis, Estheria, Fucoidi, Dipterus	4,5
visa b - pakāpe		34,0 m.

Ja, kā jau minēts, visa b-pakāpes Atrypa reticularis slānis NO-Latgalē saskaņā ar Daugavas faciju, tad ir skaidrs, ka Mergela dolomīta - slāņi (K₃₆₋₄₅), kā arī visi Augšējie kaļķakmens - slāņi (K₂₈₋₃₅) atbilst b₄. Abi nupat minētie slāņu kompleksi 9 - 10 m. biezi. Tālāk mēs varam ar vislielāko drošību pieņemt, ka Gorodišče-pakāpe atbilst b₁, lai gan būtu diezgan liela biežuma starpība. Kopīgi katrā ziņā abiem kompleksiem tas, ka viņi seko uz Vecā sarkanā smilšakmens un galvenā kartā sastāv iz mergeļa un smilteina dolomīta. No tā, ka augšējā un apakšējā b-pakāpes daļa abos novados saskaņā mums saprotam jāsecinā, ka starpā atrodošie slāņi viens otram atbilst; mums tomēr pagaidām jāpietiek ar šo vispārīgo nonstatējumu, jo noteiktāka paralelizācija vēl pilnīgi neiespējama. Iz augšējiem pieņēmumiem izdevās sastādīt sekojošo Daugavas un Velikajas facijas salīdzinājuma tabulu.:

Daugavas- un Velikajas facijas salīdzinājuma

tabula.

Daugavas facija profils "Stockmannshof Ost."		Velikajas facija NO-latgalē (resp. Izborskā)			
c	-	roza-sarkana glūda	K ₄₆	-	
b	b ₄	15,5	Mergēļa-dolomita-slāņi	K ₃₆₋₄₅	5,0
			augšējie kaļķakmens-slāņi	K ₂₈₋₃₅	6,1-6,9
			Mergēļa-slāņi	K ₂₇	2,7
	b ₃	6,0	Glūdas-slāņi	K ₁₅₋₂₆	8,0-9,0
	b ₂	10,0	Apakšējie kaļķakmens-slāņi K ₃₋₁₄ 4-5 m. Apakšēja Spirifer-Rhyn. zona > m.	K ₃₋₁₄ Apakš. Sp.kh. zona	9,0-10,0
b ₁	4,5	Gorodiščes-pakāpe		15,6	
Vecais sarkanais smilšakmens		Vecais sarkanais smilšakmens		---	
34,0 m.		42,6-45,9m.			

K o p s a v i l k u m s .

Daugavas un Velikajas facijas paralēlizēšana pamatojas uz *Atrypa reticularis* slāņa saskaņu abos novados; gan varētu arī izlietot *Orthis* slāņus, bet pēdējie parādas NO-Latgalē nekur skaidrāk. Bez tā gan būtu droši pieņemams, ka Gorodiščes-pakāpe atbilst B₁. Tā tad K₄₆ un pie Katliešiem pie Liepnas atsegti slāņi pieder pie c-pakāpes. K₁₋₄₅, Apakšēja Spirifer-Rhynchonella-zona un Gorodiščes-zona pieder pie b-pakāpes. Tuvāko paralēlizēšana pagaidam nav iespējams izvest (sal. augšējo salīdzinājuma tabulu.

3). Salīdzinājums ar NW - Krieviju.

NO-Latgales devona nogulumu salīdzināšana ar NW-Krievijas devonu diezgan grūta, jo par šo lietu ļoti maz literatūru. Bez

Venjukova darba, kas satur ļoti maz izmērīto profilu, mums tikai daži Dr.R.Heckera darbi, kuŗi pagaidam apskata galvenā kartā nogulumu litologisko raksturu un mazākā mērā attiecas uz fosilijām, bet vini dod lielāko uzmērīto atsegumu rindu, kuŗi izlietojami salīdzināšanai ar tuvāk atrodošām Krievijas daļām. Salīdzināšana ar tālāk atrodošām daļām, kur iežu raksturs un faciija jau stiprāk atšķiras, saprotams ļoti grūta vai arī pa daļai neiespējama, kamēr fosilijas nav apstrādātas.

Firms salīdzinājuma sakuma dosim īsu pārskatu par Heckera NW-Krievijas devona iedalījumu. R.Heckers iedala slāņus kuŗi seko Vecajam sarkanam smilšakmenim 7 kompleksos.

1). Snetnajas-slāņi, kuŗi seko uz Veco sarkano smilšakmeni un sastāv rietumos pie Velikajas iz dolomitizētiem, mergelainiem un glūdaiņiem slāņiem, tālāk NO pie Iessovajas iz dolomita un smilšakmens un vēl tālāk uz NO pie Sjasa upes iz smiltainiem un glūdaiņiem slāņiem.

2). Pskova-slāņi, kuŗi sastāv rietumos iz kaļķakmens, dolomitizēta kaļķakmens un dolomita ar dažiem glūdas starpslāņiem, uz NO pāriet vairāk glūdainos veidos.

3). Čudovo-slāņi, kuŗi sastāv pa daļai iz kaļķakmens, pa daļai iz glūdas vai iz mainīgiem mergeļa, glūdas un kaļķakmens slāņiem, parasti glūdai stiprs pārsvars.

Seko slāņi: 4) Selona-, 5) Svinorda-, 6) Ilmena- un 7) Buregi - slāņi.

Pie salīdzināšanas ar slāņiem NO-Latgalē konstatēts, ka visi šie nosaukumi viensmēr nav pareizi izlietoti, lietojot tiem pašiem slāņiem dažās vietās dažādus nosaukumus. Viegli var rasties pārpratumi, ja domā par to, ka atsegumi izplatas ļoti lielā novadā un no daudz personām apstrādāti, kuŗas varbūt sava darba novadu nepietiekoši salīdzinājuši ar kaimiņu novadiem. Līdz ar to gan arī tektonika nepietiekoši ievērota un aiz tā iemesļa radušas kļūdas.

Lai tagad nesaceltu tālākus pārpratumus, nosauksim uz Čudovo-slāņiem sekošus slāņus par Selona slāņiem. Man šķiet, ka Svinorda-, Ilmena- un Buregi slāņi NW-Krievijas rietumu daļa

nenaz neatrodas, t.i. visi slāņi, kuriem šie nosaukumi, pieder, kā noskaidrots, novadā līdz Ilmena ezeram pie kāda no pirmiem četriem slāņu kompleksiem. kas attiecas uz Svinorfa, Ilmena- un buregi slāņiem tālāk austrumos, par to es, saprotams, nevaru spriest. Tā ka arī pirmie 4. nosaukumi vienmēr nav lietoti attiecīgiem slāņiem tad tur, kur viņi, kā man šķiet, neapzīmē attiecīgus slāņus, lietošu ar svitrinām (Jāsaplīdzina jau tagad tālāk sekojošu pārskata tabulu).

Vispirms salīdzināsim NO-Latgales devonu ar nogulumiem tuvākā Velikajas novada apvidū. Tā ka Venjukovs nedod tādu skaidru profilu, kā R.Heckers, es pievedīšu abus profilus vietām drusku saisinātā veidā. Zemākais profils atrodas pie Iskova, augstākais pie Ostrova.

R.Heckera Velikajas profils, sākot augšpus
Iskova līdz Snetnajas kalnam.

Čudovo - slāņi

43	pelāksvai brūns kaļķakmens ar tārpu ejām	0,05 m.
42	zaļgans vai brūns kaļķakmens ar Brachiopodiem u.c.	0,04
41	kaļķaina glūda ar Brachiopodiem u.Crinoidiem	0,02
40	pelāks vai dzeltāns, dolomitizēts, blīvs, drusku glūdainš kaļķakmens ar glūdainiem ejām un fosilijām augšējās 1,5 m. Brachiopodi, Cephalopodi, Crinoidi, koralļi, "Stromatopora", alges	<u>6,0-7,0</u> + 6,1-7,1 m.

Iskova - slāņi

	zaļgana glūda	0,01-0,07 m.
39	kaļķakmens līdzīgs 37	0,03-0,10
37	zaļgans čaulu slānis ar viļņveidīgu virspusi, Brachiopodi, gliemeži, Crinoidi u.c.	0,14
36	dolomitizēts, blīvs kaļķakmens	0,11-0,30
35	glūdainš, blīvs, dolomitizēts kaļķakmens, apakšā ar daudz Brachiopodiem	0,50-0,40
34	kaļķakmens kā 32	2,25
33	sarkana kaļķaina glūda	0,02

32	dzeltāns vai pelēks, plankumains, glūdainš dolomitizēts kaļķakmens ar Brachiopodiem	1,60-2,25 m.
31	blīvs, masīvs, glūdainš vai kaļķains, pelēks dolomīts ar sarkanīem punktiem	0,25-0,50
30	zaļgana, kaļķaina glūda ar čaulām	0,7
29	pelēks vai brūns dolom.kaļķakmens ar glūgainām ejām	0,18-0,30
28	zaļgana vai pelēka kaļķaina glūda ar čaulu slāņiem, Brachiopodi, Crinoidi, tārpi, gliemeži	0,45-0,50
27	dolomitizēts kaļķakmens ar ejām un glusu virspusi, augšā ar Brachiopodiem	0,18-0,26
26	pelēks vai brūns dolom.kaļķakmens, starpslāņi ar iesarkaniem oļiem un pieaugušām čaulām	1,00-1,17
25	plankains, dolom.kaļķakmens ar algu bumbuliem un "stromatopora" un citām fosilijām	0,30-0,44
24	pelēks vai dzeltāns, plankumains dolom. kaļķakmens ar oļu slāņiem un Brachiopodiem	1,40-1,50
23	balts, uz augšu oolitisks kaļķakmens, augšā konglomerats ar "Stromatopora" bumbuliem	0,11-0,52
22	pelēks vai brūns, plankumains, blīvs, dolomitizēts kaļķakmens ar "Stromatopora" un gliemežiem	0,08-0,12
21	dzeltāns vai iesarkans un zaļgans rupjgraudains, kristallains, kaļķains dolomīts, Brachiopodi	1,90
20	glūdainš dolomīts ar violetiem un iesarkaniem oļiem (Brachiopodi)	<u>0,16-0,27</u>
		11 - 13,4 m.
		apm. 12,75 m.

Snetnajas - slāņi

11 - 19	dolomīta, glūdas un mergeļa mainīgi slāņi	7,25-7,50 m.
---------	---	--------------

Apakš tā seko balts gaiši zaļš smilšakmens.

Venjukovs dod diezgan līdzīgu profilu, kas gan nav tik pilnīgs, bet satur tuvākus aizrādījumus uz fosilijām.

Snetnajas- slāņi atbilst H.Bekkerā Gorodišĉes pakāpei, lai arī biežums pilnīgi nesakrīt; tomēr gan robeža pret Veco sarkano smilšakmeni abos novados attiecīgās vietās trūkst. Iventuāli arī iespējams, ka slāņi 20 un 21 vēl pieder pie Snetnajas slāņiem; vispār pēc manām domām slāņu kompleksa robežas NW-Krievijā vēl nav noteikti fiksētas. Pēc litoloģiska rakstura Snetnajas-slāņi labi saskaņā ar Gorodišĉes slāņiem.

Pskova-slāņiem tad jāatbilst Apakšējiem kaļķakmens slāņiem NO-Latgalē resp. Apakšējai Spirifer-Rhynchonella-zonai un H.Bekkerā "Stromatopora concentrica"-zonai. Šo slāņu biežums pie Velikajas drusku lielāks kā NO-Latgalē un SO-Igaunijā.

Raksturīgs ir Apakšējiem kaļķakmens slāņiem, ka viņi satur slāņus ar algu bumbuliem un maziem sarkaniem punktiem, un drusku grandainu kaļķakmeni; abas šās pazīmes atrodamas arī pie Velikajas Pskova-slāņos. Venjukovs sarkanus punktus pieved vairāk slāņos kā H.Heckers. Bet galvenais tas, ka Venjukovs aizrāda uz dažādām fosilijām, kurās ir sekojošas:

Spirifer muralis Vern.

Spirifer granosus

Orthis striatula Schloth.

Rhynchonella meyendorfi Vern.

Rhynchonella livonica Buch.

Atrypa reticularis L.

Euomphalus voronejensis Vern.

Caulerpites pennatus Eichw.

Šo fosiliju daļa parādas Izborskā un Latgalē vispirms augšējos slāņos, sākot ar glūdas-slāņiem. Pēc Venjukova Pskova-slāņi atšķiras no augšējiem ar *Spirifer disjunctus* Sow. trūkumu un *Spirifer muralis*, *Rhynchonella meyendorfi* un *Pecten igriac* atrašanos. NO-Latgalē, kā līdz šim zināms, *Spirifer disjunctus* parādas pirmkārt tikai Glūdas-slāņos; visas pārējās minētās fosilijas NO-Latgalē resp. Izborskā pirmkārt tikai atrodamas Glūdas-slāņos, t. tad parādas vēlāk kā pie Velikajas. Dažas no augšā pievestām fosilijām piem. *Atrypa reticularis* un *Orthis striatula* parādas tikai augšējos slāņos. Priekšnoteikums par šo

pieņemumu ir saprotams, ka Venjukova fosilijas horizontāli pareizi salasītas un arī pareizi noteiktas.

Čudovo-slāņi atbilst Glūdas-slāņiem. Pie Velikajas viņi gan galvenā kārtā sastāv iz kaļķakmens; ta tad viņi, isti ņemot tuvāk H. Bekkera Meyendorfi-zonai. Tālāk uz dienvidiem viņi pāriet vairāk glūdā un paliek līdzīgi Glūdas-slāņiem. Iespējams ka 40. slāņa daļa pieder pie Iskova slāņiem; katra ziņa seko uz 43. droši vien vēl slāņi, kuri pieder pie Čudovo-slāņiem.

Augstāk atrodošie slāņi Ostrovas apkārtnē atsegti.

Venjukovs dod tikai vispārīgu profilu, kuru uzņēmis Stuckenbergas. Viņš pieved virs Iskova-slāņiem sekojošos slāņus.

Stuckenberga profils pie Ostrova.

K₃₅ iesarkans dolomīts bez fosilijām

K₂₈₋₃₄ kaļķakmens, bagāts ar fosilijām: Spirifer disjunctus Sow. Atrypa reticularis, Gastropodi u.c.

K₂₇ Mergelis bez pārakmeņojumiem.

H₁₅₋₂₆ Glūda ar kaļķakmens starpslāņiem ar Spirifer disjunctus Sow. (Spirifer archiaci Vern.), apakšējie slāņi: Iskova-slāņi)

Salīdzināšanas dēļ mēs tūlīt lietojām attiecīgus NO-Latgales slāņu nosaukumus. Ja arī šis profils ļoti paviršs, tomēr viņš dod dažus salīdzināšanas punktus; bet vispirms pievedisim daudz skaidrāku R. Heckera profilu. Šis profils attiecas uz Šelona-slāņiem, kurus R. Heckers nosauc par "Ilmen" un "Buregi" slāņiem. Skaidrības dēļ jau tūlīt attiecīgu NO-Latgales slāņu nosaukumi pievienoti.

R. Heckera Velikajas profils pie Ostrova.

"Buregi" - slāņi.

K₄₁₋₄₅ 11 biezslāņains, gaiši pelēks, balts, blīvs dolomitizēts kaļķakmens ar calcit-kristalliem un caurumiem līdz 1,43 m.

K₃₉₋₄₀ 10 balts vai violets, kaļķains vai glūdains vairāk vai mazāk blīvs dolomīts ar sarkanēm un zaļiem glūdas slāņiem 0,42

K ₃₅₋₄₀	9. biezslāpains, kaļķains, ļoti blīvs kristalizēts, roz-sarkanais vai gaiši sarkais, arī plankumains dolomīts, augšā ar caurumiem	2,20 m.
K ₃₄	8. biezslāpains, pelēks-balts, blīvs kaļķakmens	2,08
K ₃₃	7. blīvāka, pelēka vai balta kaļķakmens ar sarkaniem un dzeltāniem plankumiem un vairāk glūdaina, irdena, raiba kaļķakmens maina, Brachiopodi	0,42-0,97
K ₃₂	6. biezslāpains, pelēks vai balts kaļķakmens ar čaulām	0,50-0,73
K ₃₁	5. violetas-brūnas glūdas un kaļķakmens maina	0,08
K ₃₀	4. biezslāpains, pelēks-balts kaļķakmens ar Stromatoporu un algu bumbuliem un gliemežiem	0,19-0,50
-	3. pelēks-balts kaļķakmens ar plāniem glūdas slāņiem ar iesarkaniem un dzeltāniem plankumiem	0,40
K ₂₈	2. biezslāpains pelēks-balts blīvs, kaļķakmens ar Brachiopodiem, virspusē Stromatoporu bumbuliem	<u>0,75-1,03</u> 8,5-9,5 m.

"Ilmen" - slāņi.

K ₂₇	1. pelēks vai violets un pelēks vai zils dolomitizēts, glūdainš, vidusbiezslāpains, irdens, viļņveidīgs	2,85 m.
	0. glūda	----

Jau pie paviršas salīdzināšanas krit acīs, ka šie slāņi 1 - 11 atbilst K₂₇-K₄₅, t.i. atbilst Mergēļa-, Augšējiem kaļķakmens un Mergēļa-dolomita slāņiem NO-Latgalē. Ne tikai biezums, bet arī iezu raksturs gandrīz pilnīgi saskaņā. Maza atšķirība būtu, ka starp K₂₈ un K₃₀ atrodas 0,40 m. biezs slānis, sastāvoss iz kaļķakmens un glūdas slāņiem, glūdas

slāņa K₂₉ vietā. Slānis, O., R.Heckera profilā pieder pie Čudovo-slāņiem, kuri lējpus Ostrova izveidoti kā glūdas slāņi.

Pagad jājautā, kāpēc R.Heckers šos slāņus nosauc par "Ilmen"- un "Burgi"- slāņiem Šelona-slāņu vietā. Ja mēs apskatām viņa darba geoloģisko karti, tad jautājums noskaidrojas. R. Heckers pieņēma, ka slāņu slīpums vispārīgi S-virzienā, pie kam viņam arī, īsti ņemot, taisnība. Izmēr viņš vai pareizāki viņa darba biedri, kuri profilu uzņēma, neievēroja tektoniku mazumā un pieņēma, ka slāņi, kuri parādas tālāk dienvidos, katrs ziņā jaunāki kā ziemeļos atrodošie slāņi. Tālāk viņi gan pa daudz aprobežojas ar savu apgabalu un nesalīdzināja pietiekošā mēra ar kaimiņa apgabalam. Tādā veidā viņi apzīmēja Čudovo-slāņus kaļķakmens izveidojumā par Čudovo-slāņiem, bet glūdas izveidojumā par "Šelona" resp. "Svinord" slāņiem. Aiz šām abām kļūdām kopā izdevās stipra augšēja profilā minēto slāņu paaugstināšana. No maldināšanas vaicināja tas apstāklis, ka, kā man šķiet, Čudovo-slāņi slikti atsegti un ka viņi abās vietās faciēli atšķiras viens no otra, t.i. ka viņi pie Pskova vairāk kaļķaini un pie Ostrovas vairāk glūdaini izveidoti. NO-Latgales apstākļus mēs drīkstam jau aiz tā iemesla vien pārnest uz Velikajas novadu, ka viņš tik tuvs. Velikajas attālums no Latvijas robežas apm. 10-20 km.

Mēs tā tad varam teikt, ka NO-Latgales nogulumi pilnīgi atbilst Velikajas novada nogulumiem.

Iz augšējām domām izriet sekojošais apgrūtinošais moments pie tālākas salīdzināšanas ar parējām NW-Krievijas daļām. Mums bija pie Velikajas darīšana ar Snetnajas-, Pskova, Čudovo- un Šelona - slāņiem, bet pēdējie pie R.Heckera šeit nosaukti par "Ilmen" un "Buregi" - slāņiem, t.i. tā tad nosaukumi - Šelon-, Svinord-, Ilmen - un Buregi - slāņi - nedod nekādu drošību par to, ap kādiem slāņiem īsti lieta grozas. Ar to tālāka salīdzināšana ļoti apgrūtināta, t.i. salīdzinājums tikai tur iespējams, kur atsevišķus slāņus var pielīdzināt vienu otram. Tādēļ no R.Heckera lietoti slāņu kompleksu nosaukumi mums neder.

Tālāko profilu R.Heckers dod pie Kūdupes (Kudeh). Velikajas

sānu upes Kūdupe (Kudeb) iesākas Latvijā, tek caur Igaunijas novadu un sastāda Latvijas-Krievijas robežas ziemeļu daļu; tad viņa tek uz austrumiem Velikajā. Drusku saīsinātā veidā pieminēšu šeit šo profilu.

R.Reckera profils pie Kūdupes (Kudeb).

"Svinord"- slāņi

16-18	Glūda un mergelis, vidū kaļķakmens slānis	+ 1,15 m.
1-15	Parasti gaiši pelēks kaļķakmens ar sarkanām punktiem, bieži pelēks kaļķakmens ar čaulu atliekām (Brachiopodu, Molluski), 2.slāņi ar algu bumbuliem, dažī mergeļa slāņi	+ 4,60

"Selon" - slāņi

3 - 6	balts, graudains, pa daļai ar koraļiem "Stromatopora", Brachiopodi u.c.	8,50-9,00 m.
2	kaļķakmens mainā ar glūdainiem slāņiem	1,00
1	pelēka vai violeta un pelēka vai zaļa glūda	apm. 5,00 m.

Apmēram 12 km. dienvidos no šās vietas pie Opočnas pie Opočnas pie Lipencavas atrodas glūda, piederība pie c-pakāpes. Atsegumi pie Kūdupes (Kudeb) atrodas apm. tai pašā augstumā virs jūras līmeņa kā Lipencava vai varbūt arī tikai drusku zemāk. Pēc manām domām lieta tikai var grozīties ap zemāk atrodošiem vai vispārīgi līdzīgi augstiem slāņiem, it sevišķi aiz tā iemesla, ka tālāk uz ziemeļiem mēs drīzāk varam sagaidīt zemākus slāņus un otrkārt Kūdupei (Kudeb) jābūt stiprāka nogāze kā Opočnai, jo viņai ir daudz īsāks ceļš uz Velikaju un to sasniedz daudz zemākā punktā. Bez tam pie Latvijas robežas jau ir skova slāņi atsegti. Tādēļ augšējā profilā minētie slāņi var tikai atbilst Augšējiem vai Apakšējiem kaļķakmens - slāņiem. Lemjot pēc litoloģiska rakstura, slāņi tikai var atbilst Apakšējiem kaļķakmens - slāņiem, t.i. 1.slānis pieder pie Snetnajas slāņiem 2. slānis arī pie viņiem vai pie Īskova-slāņiem, slāņi 3-6 un 1-15 pieder pie Īskova (=Apakšējiem kaļķakmens) slāņiem un 16 - 18 pie Čudovo-slāņiem.

Otrais lielais novads, kas derētu salīdzināšanai, ir

Šelona upes novads ar sānu upēm Kološku un Mšagu (citām sānu upēm profilu trūkst). Pavisam pastāv 5 profili: pie Šelona pie Porchova un pie Suchlovas, tālāk pie Kološkas un Šelonas satekšanas vietas pie Svinorda, un tālāk augšpus Kološkas un pie Mšagas.

Visvienzīmīgāko salīdzinājumu varam izvēst ar slāņiem pie Porchovas un Suchlovas; tādēļ apskatīsim vispirms arī šos. Skaidrības dēļ pieliksim NO-Latgales attiecīgu slāņu nosaukumus.

n.Heckera Šelona profiis pie Porchova

Šelona - slāņi.

K ₃₅	9 vidusslāņains, blīvs, gaiši pelēks un gaiši sarkans kaļķakmens ("krassucha")	+ 0,92 m.
	:8 glūdains, lapveidīgs kaļķakmens	0,57
	:7 vidusslāņains, blīvs, sīkgraudains, gaiši pelēks kaļķakmens ar dažiem glūdas slāņiem	0,53
K ₃₂₋₃₄	:6 vidusslāņains vairāk glūdains nevienlīdzīgs kaļķakmens ar pakalnainu virspusi	0,52
	:5 biežslāņains, gaiši pelēks, blīvs kaļķakmens	0,84
	:4 glūdains, pelēks kaļķakmens ar čaulām	0,11
K ₃₀	:3 netīri zaļš mergelis ar planām kaļķa čaulām	0,11
	:2 vidusslāņains, blīvs, nevienlīdzīgs, gaiši pelēks kaļķakmens, virspuse ar Stromatoporiem	0,93
K ₂₈	:1 glūdains, lapveidīgs, pelēks kaļķakmens, glūdas slāņi, gipsa lēcas	<u>0,82</u>
		+ 5,55 m.

n.Heckera Šelona profiis pie Suchlovas

(apm. 30 km. lejpus Porchova)

"Cudovo" - slāņi

K ₃₇	8 glūdains, blīvs, vidusslāņains, gaiši pelēks kaļķakmens ar čaulu slāņiem	0,42 m.
	:7 glūdains, plānslāņains, pelēks vai zils kaļķakmens ar citiem gliemežu slāņiem	0,68
K ₃₅	:6 pelēks vai zaļš mergelis	0,75
	:5 kaļķakmens kā 3	0,20
K ₃₀₋₃₄	:4 pelēks vai dzeltāns, blīvs, biežslāņains kaļķ-	

	akmens- un glūdas-starpslāņiem ar Lamelli-branchiatiem	3,50 m.
K ₂₈	3 pelēks vai dzeltāns, blīvs, biezslāņains kaļķakmens ar algu un Stromatoporu bumbuliem konglomerāti, Brachiopodi, Crinoidi u.c.	0,25
K ₂₇	2 irdens, plānslāņains, tērauda pelēks mergelis	2,75
	"Pskova" - slāņi	
	1 pelēks vai zaļš kaļķakmens ar Brachiopodiem	1,50
	- mergelis	<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
		10,05 m.

Abi profili pieder galvenā kārtā pie Šelona slāņiem un tadēļ viņiem jāatbilst augšējiem kaļķakmens slāņiem NO-Latgalē. Ja mēs salīdzināsim abu novadu nogulumus, tad mēs atradīsim ievērojamulīdzīgumu starp viņiem. Profilā pie Porchova 2 slānis atbilst Stromatopora concentrica rifa slānim (K₂₈) un 9 slānis K₃₅. Tā ka šis slānis (9) raksturīgs ar savu sevišķu cietumu un no iesarkanas krāsas, viņa pēc R.Heckera un Venjukova starp iedzīvotājiem dabūja nosaukumu "krassucha", Slāņiem, kas atrodas starp 2. un 9. slāni, tad jāatbilst K₃₀-K₃₄. Pēc biezuma viņi arī labi saskaņ. Diference ir apm. 0,40 m., kas pie tāda liela attāluma (apm. 120 km. no Latvijas robežas nekāda lomu nespēlē.

Profila pie Suchlovas ir divi slāņi - 2, un 3. - kuri atbilst NO-Latgalei. Pie 2. slāņa krīt acīs, ka slāņu biezums pilnīgi saskaņ un ka viņa sastāv iz tā paša materiala kā K₂₇. 3. slānis atbilst Stromatopora concentrica - rifa slānim, bet ērīgs tas, ka šis slānis šeit tikai 0,25 m. biezs, kamēr viņš pie Porchova ir 0,93 m. biezs un apakš viņa vēl seko 0,82 m. biezs slānis. Katrā ziņā šis slānis pie Porchova daudz biezāks. Pārējie Suchlovas profila slāņi biezuma ziņā saskaņ ar minētiem NO-Latgales slāņiem. Iežu raksturam dažas atšķirības, ko pie tāda liela attāluma varam saņemt. 1. slānis pieder pie Čudovo (=Glūdas) slāņiem, pārējie pieder pie Šelona-slāņiem.

Apmērām 45 km. lejpus Suchlovas pie Kološkas ietekas pie Svinorda (30 km. augšpus Ilmena ezera) R.Heckers piemin sekošu profilu, kuru šeit īsumā apskatīsim.

R.Heckera Ņelona un Kološkas profils pie Svinorda.

"Svinorda" - slāņi.

13 - 29	glūdas resp. mergeļa un kaļķakmens (ar sarkaniem punktiem) maiņas slāņi, viss no ziļas vai pelēkas un zaļas vai pelēkas krāsas ar koraļiem, Brachiopodiem, Molluskiem	8,10 m.
3 - 12	pelēks kaļķakmens ar sarkaniem punktiem, ja daļai ar "Stromatopora" bumbuliem un čaulām (Brachiopodi, Molluski), starpā dažī glūdas, mergeļa vai dolomīta slāņi	6,50
0 - 2	augšā ziļa vai pelēka glūda, tad dolomīta slānis (0,45 m.) apakš tā zaļš-pelēks mergelis ar kaļķainiem slāņiem ar fosilijām	<u>4,10</u>
		18,70 m.

Skaidram salīdzinājumam šis profils vairs neder .

Apakšējie 4 m., kā Ņķiet, pieder pie Snetnajas- slāņiem. Slāņi

3 - 29 pieder diezgan droši pie Pskova - slāņiem; iežu kaļķakmens raksturs runa par to. Ievērojams tas, ka slāņu 13 - 29 3/4 sastāv iz glūdas slāņiem; pie Čudovo - slāņiem viņi nevar piederēt, jo virs viņām atrodas vēl kaļķakmens slāņu daļa. Kā Ņķiet, kums šeit darīšana ar kādu vairāk glūdainu Pskova - slāņi izvīdojumu. Slāņu 3 - 29 biezums ap 14,6 m., tā tad tikai nepilnus 2 m. vairāk kā pie Velikajas.

10 km. uz dienvidiem no Svinorda R.Heckers piemin vēl profilu pie Kološkas. Lieta grozas katrā ziņā ap Ņelona - slāņiem, kuri gan no R. Heckera nosaukti par "Buregi" slāņiem. Profilam apm. 8,5 m. biezums. Pilnīga saskaņošana ar NO-Latgales slāņiem neiespējams, tā ka norādījumi ļoti neizmeloši un slāņi pa maz iedalīti. Slāņi sastāv iz pelēka vai krāsaina kaļķakmens un atbilst gan slāņiem K₂₈-K₄₃; pilnīgu drošu izejas punktu salīdzināšanai trūkst.

Mšagas profils, 20 km. uz ziemeļiem no Svinorda, salīdzināšanai pilnīgi nederīgs. Viņš satur galvenā kārtā glūdas un mergeļa slāņus un dažus kaļķakmens slāņus. Viņš apm. 18 m. biezs, no kuriem 3 m. piederot pie Pskova-, 9 m. pie Čudovo- un 6 m. pie

Šelona - slāņiem, kā šķiet, šie slāņi nesasniedz augstākus slāņus, kā Čudovo - slāņus. Pie kādiem slāņu kompleksiem viņi isti pieder nevaram noskaidrot.

Ar pārōju NW-Krievijas daļu salīdzināšana neiespējama. R. Heckers piemin vēl kādu lielu profilu pie Lugas, bet tas nedod nekādus izejas punktus salīdzināšanai. Ka lieta pa daļai grozas ap Snetnajas, Pskova- un Čudovo-slāņiem, ir skaidrs, bet salīdzināšanu nevaram izdarīt, it sevišķi jau tamdēļ, ka, kā šķiet, kļūdišanas notika pie izmērišanas. Atstāj iespaidu, ka daži slāņi dubulti izmēriti un ka ar to izskaidrojams Pskova-slāņu biezums.

Tālākais profils pie Pessovajas (Lugas sāņu upes) pie Savlovajas gan pielaiž salīdzināšanu. Šis profils satur 3,5 m. kaļķakmens, smilšakmens, dolomita un glūdas mainas slāņus, kuri visi pieder pie Snetnajas slāņiem; virs tiem seko 10 m. Pskova-slāņi, sastāvoši iz kaļķakmens (ar sarkanām punktiem) un mergela mainas slāņiem.

Jo tālāk uz NO, jo vairāk slāņu raksturs atšķiras no izveidojuma pie Velikajas un pareizi salīdzinājumi vairs neiespējami. Lai tiktu pie salīdzināšanas ar šiem NO-novadiem, jāgaida vēl uz jaunākiem darbiem Krievijā. Pagaidam nevaram upes Lugu, Kerestu, Volchovu, Sjassu, Pašu un Ojatu izlietot salīdzināšanai.

Līdz ar to isuma apskatīsim pārskata karti. Piezīmes par SO-Igauniju ņemas no H. Bekkera kartes, par NO-Ļatgali izlietoju savas piezīmes un par NW-Krieviju R. Heckera geologisku karti lap.7. Šī kartē ievesti visi atsegumi un kartes paskaidrojums piezīmēm par slāņiem. Karti pati varōju maz izlietot, jo viņa saturēja bieži nepareizi lietotus slāņu kompleksu nosaukumus. Tāpēc klāt pielikta pārskata karte dibinājas uz kartes paskaidrojumu piezīmēm. Pie atsegumiem, kur varōjam atrast aizrādījumus uz attiecīgo Heckera darbā dotu profilu slāņi, slāņu noteikšana bija pilnīgi vienkārša. Lieta palika grūtāka, ja satapām tikai slāņu kompleksu nosaukumus. Tomēr noskaidrojās, ka Snetnajas un Pskova - slāņu nosaukumi vienmēr izlietoti attiecīgiem slāņiem. Tapat arī Ilmen- un Buregi-slāņu nosaukumi vienmēr attiecinoti uz noteiktiem slāņiem (Mergela un Augšējiem kaļķakmens - slāņiem).

	NO - Latgale	Velikaja pie Ostrova .	Šelons pie Forchova	Šelons pie Suchlova	Kološka ⁺
K ₄₅	0,20 zaļgans, dolom. mergelis	+ 1,43 biežslāpains, gaiši pelēks, balts, blīvs dolom. kaļķakmens ar calcita kristāliem un dobumiem 11.			0,15 kaļķakmens ar gaišiem sarkan. un brūniem punktiem 8. 0,40-90 daž. kr. kaļķakm. 7. 1,00 balt. kaļķakmens 6.
K ₄₄	0,42 zaļgans, dolom. mergelis ar gaiši sark. plank.				
K ₄₃	0,60 balts, mergeļ. dolomīts				
K ₄₂	0,15-20 porozs pelēks dolomīts ar brūn. dobumiem				
K ₄₁	0,50 gaiši zaļš, ciets dolom.				
K ₄₀	0,10 violeta, zaļa glūda				
K ₃₉	0,20-40 zaļš u. gaiši sark. dolomīts	0,42 balts-violetš, kaļķains glūdains dolomīts ar glūdas slāņiem 10			
K ₃₈	0,30 pelēks mergeļ. porozs kaļķakmens	2,20 biežslāpains, gaiši sarkans, sarkans, zaļgans dolomīts 9.		0,42 glūdains, gaiši pelēks kaļķakmens 8.	1,65 daž. krās. kaļķakmens 5.
K ₃₇	0,30-38 zaļgans kaļķakmens				
K ₃₆	0,05 glūda				
K ₃₅	zaļgans, pelēks, gaiši sark. kaļķakmens 0,30 iesarkans, ļoti ciets kaļķakmens vai dolomīts 1,36 0,95 pelēks, zaļgans kaļķakmens 0,11				
K ₃₄	1,96 balts cauraugšs kaļķakmens	2,08 biežslāpains, pelēks kaļķakmens 8.	glūd. lapv. kaļķakm. (0,57) 8.		0,15 brekc. kaļķakmens 4.
K ₃₃	0,40 iesarkans kaļķakmens Atrypa reticularis	0,42-97 pelēks kaļķakmens ar iesark. plankumiem 7.	2,46 blīvs pel. kaļķakm. (0,53) 7. glūd. kaļķakmens (0,52) 6. pel. blīvs kaļķakm. (0,84) 5.	kaļķakmens ka 3. (0,20) 5.	0,80 brekc. kaļķakmens ar sark. u. dzelt. punktiem 3. 1,70-2,00 pel. lila-gaiši sark. kaļķakmens 2.
K ₃₂	0,60 balts, cauraugšs kaļķakmens	0,50-73 biežslāpains, pelēks-balts kaļķakmens 6.		3,70 pel. zilš mergelis ar kaļķakmens slāņiem 4.	
K ₃₁	0,02 glūda	0,08 glūda 5.			
K ₃₀	0,25-40 pelēks kaļķakmens + "Stromatopora"	0,19-30 pelēks kaļķakmens + Stromatopora un algu bumbuliem 4.	0,22 glūdains pel. kaļķakm. (0,11) 4. netir. zaļš merg. (0,11) 3.		
K ₂₉	0,06 glūda	0,40 pelēks kaļķakmens + iesark. u. dzelt. plank. 3.			1-2 m. dzelzturīgs, blīvs brūn. sark. kaļķakm. 1.
K ₂₈	pelēks kaļķakmens + Stromat. conc. rifu 0,24 1,34 mergeļ. kaļķakmens ar dzelt. u. sark. plank. 0,10	0,75-1,03 pelēks kaļķakmens, virspusē Stromatopora bumbuli 2.	1,75 blīvs pel. kaļķakm. + Strom. conc. rifs (0,93) 2. lapv. pel. kaļķakm. (0,82) 1.	0,25 pel. dzelt. kaļķakm. ar Strom. bumbul. un fosilijām 3.	
K ₂₇	2,70 dolom. mergelis	2,85 pelēks lila-zilš dolom. glūd. kaļķakmens 1.		2,75 tēraud. pelēks mergelis 2.	
	- glūda	- glūda 0.		1,50 kaļķakmens 1. --- mergelis	

+ Pie šā profila noteiktā saskaņošanā neiespējama, bet pēc stavoņa viņš pieder pie šiem slāņiem.

Daugavas facija "Stockmannshof" (Ilavinas) pāc ref. F. L. Rausa		Atsevišķu novadu salīdzināšanas pārskata tabula															
NO-Latgale		Izborka pēc H. Bekkera		Velikaja no Os- strova līdz Snet- najas kalnam		Kūdupe (Kudeb) Velikajas sānu upe		Šelons pie Porchova		Šelons pie Suchlovas		Kološka 10km. aukšpus Svinorda		Šelons un Kološka pie Svinorda		Tessavajas-upe Lugas pieteka pie Savlovajas	
c-pakāpe		c-pakāpe		Dubniki-pakāpe		? +						?+					
b ₄	13,5 m.	Mergēļa-dolomita slāņi 3 m.		Izborska - pakāpe	Augšējie Spirifer- Rhynchonella - zona 6 m.		Šelona - slāņi	("Buregi") ⁺ slāņi 9,5-10m.		Šelona - slāņi	+0,42m.		Šelona - slāņi	("Buregi")- slāņi 8,7 m.			
		Augšējie kaļķak- mens slāņi 6- 6,9m.						Šelona slāņi + 5,35m.			5,4m.						
b ₃	6 m.	Mergēļa-slāņi 2,7m.			Meyendorfi - zona 5 m.			("Ilmen") slāņi 2,85m.						2,75m.			
		Glūdas - slāņi 8 - 9 m.				Čudovo-slāņi 8,25m.		Čudovo-sāņi ("Svinord") ⁺⁺ 1,15m.				Čudovo-slāņi ("Pskov") ⁻ +1,5m.					
b ₂	10 m.	Apakšējie kaļķak- mens-slāņi 9 -10 m.		"Stromatopora conc." - zona 2 m. Apakš. Spirifer-Rhyn- chonella-zona 5,25m.		Pskova-slāņi 11-13,4m.		Pskova-slāņi ("Svinord") ⁻ un "Šelon") ⁻ 13-13,6m.						Pskova-slāņi ("Svinord") ⁻ un "Šelon") ⁻ 14,6 m.		Pskova-slāņi + 10 m.	
b ₁	4,5 m.	nav atsegti		Gorodišče- pakāpe 13,6 m.		Snetnajas-slāņi 7,5m.		Snetnajas-slāņi ("Šelon") ⁻ +6 m.						Snetnajas-slāņi ("Šelon") ⁻ + 4,1 m.		Snetnajas-slāņi + 3,5 m.	
apakšējais vecais brūnais smilš- akmens a		nav atsegti		Vecais apakšējais sar- kanais smilšakmens		Apakšējais smilšakmens											

+ Par Šelona-slāņu augšējo daļu ("Buregi"-slāņi)
Heckera darbi nedod atbildi.

++ Nosaukumi iekavās un starp sv. triņķām ir no Heckera attiecīgiem slāņu kom-
pleksiem lietotie nosaukumi, kuri pēc augšā noskaidrota nepareizi lietoti.
Atsīmes tikai tur, kur pastāv atšķirība starp slāņu kompleksu nosaukumu
uzskatiem.

Tikai Čudovo-, Čelona- un Svinorda - slāņu nosaukumi izlietoti pēc patikas visiem slāņiem. Ar to parādas uz kartes dažās nedrošās vietas. Novadā starp Velikaju un Igaunijas robežu tikai minēti Čudovo-slāņi; bet pie Izborskas mēs atrodam Augšājo Spirifer-Rhynchonella-zonu, kura atbilst Čelona-slāņiem un izplatās līdz robežai. Spriežot pēc lietas apstākļiem sastopami arī Krievijas pusē Čelona slāņi. Tādēļ arī šādie ievesti pārskata kartē. Tikai tai gadījumā, ja lieta varētu grozīties ap Čudovo slāņiem, tas iezīmēts stripām. Novadi bez atsegumiem palika balti.

K o p s a v i l k u m s.

No NW-krievijas devona tikai Velikajas un Čelona novada nogulumai labi salīdzināmi ar NO-Latgales devonu. Paļāc uz ziemeļiem un ziemeļaustrumiem atrodošie novadi pagaidam nevar derēt salīdzināšanai. Abos augšā minētos novados mums darišana ar gandrīz tiem pašiem slāņiem kā NO-Latgalē (sal. Čelona-slāņu pārskata tabulu.) Visi slāņi pieder pie c - devona pakāpes. Pēc H. Heckera iedalījuma tie būtu Smetnajas-, Iškova-, Čudovo- un Čelona slāņu kompleksi, kamēr Svinorda-, Ilstna-, un Buregi-slāņi nemaz neeksistē, t.i. noskaidrots, ka slāņi no viena no šiem trim pēdējiem slāņu kompleksiem apskatītā novada vienmēr pieder pie viena no pirmiem četriem slāņu kompleksiem (sal. pārskata tabulu).

4). Visu novadu salīdzinājumu kopsavilkums.

(Paleogeografija)

No trim novadiem, kuri salīdzināmi ar NO-Latgali, vismazāk izdevās salīdzinājums ar Daugavas-faciju, kamēr SO-Igaunija un NW-krievija labi saskaņā ar NO-Latgali. Šie pēdējie trīs novadi pieder pie austrumu, normali izveidotas jūras novada, kas ar jūras līci NO-Latgalē iespiežas Latvija, kamēr dolomitizētas fosiliju nabadzīgas Daugavas-facijas izveidojums aizrāda uz līdzenu, stipri sāļu saturošu, krātam tuvu jūras daļu, kas stāvēja vājā sakarā ar atklātu jūru. Ņūiet, ka tikai apakšējos b-slāņos, b₁, facijas izveidojums diezgan līdzīgs Daugavas un Velikajas novadiem. Lieta grozās visur arī dolomitu, mergeli un dolomitizētu glūdu. Ap šo laiku jūra vienmērīgi iespiežas visā novadā.

Sekojošos Pskova - (b₂) slāņos facija mainas abos novados. Daugavas novadā priekšroka dolomitam, Velikajas novadā kaļķakmenim, kas taisnību sakot, tālāk uz austrumiem uz līmenaezeras pusi pariet vairāk glūdainos slāņos; t. tad tālāk uz austrumiem mums tad darišana ar krastam tālāko faciju. Mergeļu jūras krasta virziens bija NO. Daugavas un Velikajas facijai šis slāņos kopīgi tā saucami "Stromatopora" vai gan parazīki algu bumbuli. Vispārīgi Velikajas facijas fauna lielā mērā bagātīga.

Ņūriet, ka Čudovo-slāņos (glūdas slāņos) transgresija sasniedz savu kulminācijas punktu. Daugavas facija nesatur svarīgu pārgrozījumu. NO-Latgalē un NW-Ārievijā šie slāņi gandrīz visur glūdaini. Atšķirība atrodas pie Izborskas, kur slāņi daudz mazāk bieži un parādas kā dolomīts resp. kaļķakmens. Šie novadi gan jau tuvu krastam. Glūdas slāņi ar saviem dažiem kaļķakmens slāņiem visbagātīgākie fosiliju slāņi visā b-pakāpē.

Ar Mergeļa slāņiem gan iesakas jūras regresija. Ņūriet, ka slāņi bez fosilijām konstanti izplatās NW-Ārievijā. Atkal pie Izborskas viņi drusku citādi izveidoti. Viņi tur satur fosilijas un viņi vairāk kaļķaini kā dolomitaini. Āri Daugavas facijā mēs atrodam tālāk galvenā kārtā dolomitu.

Velikajas novadā pārējie b-pakāpes slāņi (Selona-slāņi) sastāv galvenā kārtā iz kaļķakmens. Bet jūra palika daudz seklāka kā agr. k., uz ko aizrāda sevišķi oļu brekciju horizonti. Daži šā kompleksa slāņi bieži dolomitizēti. Raksturīgs lielām novada daļām ir Stromatopora concentrica - rifa - slāņi, kuri aizrāda uz seklākiem ūdeņiem. Tālāk uz augšu kaļķakmens pariet stipri mainīgos un arī lokāli stipri atšķirīgos dolomīta slāņos un arī mergeļa, glūdas, bieži rauhvakveidīgos izveidojumos. Ņūriet, ka šeit lieta grozas ar krastam tuvu seklu, stipri sāļīgu faciju bez fosilijām, kas aizrāda uz viennār lielāku jūras regresiju. Augstākos slāņos (c-pakāpe) seko NO-Latgalē glūda bez fosilijām un pelīti, kuri tikai var celties no krastam tuvu gļotu zonas. NW-Ārievijā seko Augšējie raibie smilšakmeņi.

Isumā varam teikt: Ar b-pakāpi iesākas jūras transgresija no O resp. SO, kas Gūdas-slāņos (Čudovo-slāņos) sasniedz savu kulminācijas punktu. Pēc tā jūra regredē Augšējās kaļķakmens slāņos, patiesi gan ar daudz līmeņa svārstīšanos, uz ko aizrāda daudz oļu un brekciju horizonti. Beidzot mums Mergēļa-dolomīta-slāņos b₄ darīšana ar seklu, sāļīgu, gļotu zonu, kurā arī c-pakāpei piederošiem slāņiem dod gipsa nogulumus.

IV. T e k t o n i k a .

Devonam NO-Latgalē ir mass virspuses slīpums austrumu virzienā. Upes slīpums lielāks un iegriežas devonā tā, ka austrumu virzienā krasti paaugstinājas. III. kartes augstumlinijas attiecas uz Apakšējo kaļķakmens slāņu apakšpusi, resp. uz Gorodiščas pakāpes virspusi. No tā varam skaidri redzēt, ka kvartera tektonika stāv ciešā sakarā ar devona tektoniku, t.i. ka devons arī vēl jaunākā laikā bija zem tektonikas iespaida. Vispārīgu N-S slīpumu šeit nevaram konstatēt, bet tas tomēr tikai vietēja atšķirība, jo augstuma difference attiecībā uz Izborsku apm. 35 m.

Daudz komplicētāka ir tektonika mazumā. Pie profilu I-IV apakatišanas, krit tūlīt acis, ka slāņi stipri vilņveidīgi un protams, jo vairāk atsegumu profilā, jo vilņveidīgāki slāņi. Vilņveidīgi viņi uzreiz paceļas un krit. Starpā slāņi atrodas diezgan horizontālā stavokļī. Tikai dažos atsegumos pievilī garie līdzeni vilņi profilā. Tā ka šie vilņi saredzami nevien NS, bet arī WO profilos, jāpieņem, ka devona virspuse sastāv iz daudz līdzeniem paaugstinājumiem (buckelförmig) Slīpuma leņķis neparasnie dz parasti 4° , visbiežāki leņķi no $1 - 2^{\circ}$, bet sastopami arī leņķi no 9° , p.p. pie Radovas dzirnavām. Bet arī neskatoties uz šo maso slīpumu leņķi tomēr apvidū šis slāņu slīpums krit acis, it-sevišķi pie upes krastiem. Tā ka viņi profilā 25 reiz pārspīlēti un viņi izrādas drusku pārmērīgi augsti, bet mazāks pārspīlējums attēlotu parādību neskaidri. IV. profilā pieminētā uzliekumā (Verwerfung) slāņi neparāda skaidru pakāpi, tā ka iespējams, ka viņiem tomēr sakars. (sal. 6. un 7. att.) Vispirms slāņi paceļas $2 - 3^{\circ}$ SW, tad iesākas stiprāka ($5-6^{\circ}$) liekšana, 6 m. tālāk slāņi ieņem pilnīgi horizontālu stavokli. Šini vietā ieži stipri sadragāti un tādēļ nevaram skaidri noteikt vai slāņi netiek pārtraukti, vai arī lieta isti grozas ap uzliekumu (Verwerfung). Slīpuma leņķim jābūt vismaz 10° , jo slāņi šini vietā ceļas uz 6 m. ap 1,1 m. Varbūt leņķis vēl lielāks, jo pirms 2 - 3 m. viņš vēl $5 - 6^{\circ}$. Šeit gan kārtīgais uzliekums (Verwerfung).

Vienīgais lielākais devona izcilums atrodas starp Latšiem

un Chrapiem. Šis izcilums skaidri parādas III. kartē, arī II. un III. profilā. Viņa virziens ir WNW, bet uz abām pusēm izciluma ass drīz atkal pazeminājas. Ierājīgie uzkalniņi un izcilumi attiecībā uz lielāku apvidu tik niecīgi, ka tiem nekādas nozīmes nav, bet no tektoniska viedokļa viņi gan no lielākas intereses. Kuchvas profils (prof. IV.) parāda visskaidrāki tektoniskas attiecības, jo tur mēs sastopam visvairāk atsegumu. Lai taisītu slēdzienu attiecībā uz šo tektonisko parādīgu cēloņiem, tad vispirms būtu jāsalīdzina un jāapstrada lielāki novadi.

Visā novadā mēs varam konstatēt četras plaisu sistēmas. Iomēr parasti vienā vietā ne vairāk kā trīs. Ik pa diviem no šām sistēmām stāv taisni viena pret otru. Viņu virziens sekojošs:

I N - S

II N 45° O

III C - W

IV N 35° W

Šās, saprotams, tikai caurmēras vērtības. Virzieni svārstas ar apt. 10 - 20° uz katru pusi. Plaisu lielums dažās sistēmās un dažās vietās ļoti dažāds. Vismazāk sastopami III un II sistēmā, I un IV gandrīz nekad netrūkst.

A p s a v i l k u m s .

Devona nogulumu parādas NO-Latgalē maz uz austrumiem nogastā pakalnainā virspusē (sal. karti III), kurai skaidra attiecība uz kvartēru virspusi. No izcilumiem jāpiemin WNW virziena izcilumi starp Iatašiem un Chrapiem (sal. III karti un II un III profilu) Citi izcilumi mazi un tikai no vietējas dabas. Kuchvas labā krastā pie Simaniem atrodas uzliekums (Verwerfung) ar augstuma diferenci 1,1 m. uz 6 m. attālumu. Visa novadā atrodas četras plaisu sistēmas.

V. Paleontoloģiskais

----- p a r s k a t s . -----

Fosilijas šim novadā uzglabājušas daudz labāk kā pārējos Latvijas devona nogulumos. Šis apstāklis atvieglinā ziela mērā noteikšanu. Tomēr fosiliju materiāls līdz šim nav pilnīgi izvērtēts. Tie noteiktas šo slāņu apstradašanas un rūpīgas izmeklēšanas droši vien atradīsīm vēl daudz fosiliju. Šeit tagad uzskaitīsīm līdz šim atrastas fosilijas un pēc vajadzības apskatīsīm viņas tuvāk.

1). Brachiopoda

Spirifer disjunctus Sow.

No Brachiopodiem visbiežāk sastopama Spirifer - suga un protam galvenā kārtā trīs veidos: Spirifer verneuli Murch, Sp. archiaci Murch un Sp. tenticulum Vern., kurus Venjukovs uzskata par Sp. disjunctus Sow variācijām.

Spirifer Verneuli Murch (30-32.att.) atšķiras no Sp. archiaci Murch. galvenā kārtā ar saviem gaļiem dzeloniem, kuri sāpus no čaulām izstiepjas. Tomēr sastopam eksemplārus, kuriem jau isāki dzeloni un aiz tā iemesļa paliek līdzīgāki Sp. archiaci Murch. Platums caurmērā ap. 5 cm. Visisākais izmēris platums ir 4,2 cm., vislielākais 6,2 cm. Gaļums caurmērā ap 2,4 cm. un svārstas starp ekstrēmām vērtībām 1,6 - 2,8 cm. Attiecības starp gaļumu un platumu caurmērā 1 : 2,4; ekstrēmos gadījumos gaļums 1/3 no platumā. Tie formām ar isāku dzeloni attiecības pazeminājas uz 1:1,8. Ikdējām formām arī parasti lielāks ventralas čaulas dobums. Area bieži drusku izliekta. Viņas augstums svārstas diezgan stipri; augstums 0,5 - 1,1 cm. Atkarīgi no tā svārstas arī areas augstuma un platumā attiecības starp 1:4,6 līdz 1:8,8, parasti starp 1:6 un 1:8. Sp. verneuli varam sevišķi atrast augšējā Glūdas-slāņu daļā (K_{18,19,21,25}) un augšējos kaļķakmens - slānos, bet pēdējos atrodas mazāk eksemplāru, kā Glūdas-slānos.

Spirifer archiaci Murch. (35.att.) atšķiras galvenā kārtā no Sp. verneuli ar to, ka viņam trūkst delonu. Viņš atrodams mazākā skaitā, tās. Aiz tā iemesļa bija iespējams izlietot un izmērit tikai mazāku

skaitu. Vislabāk uzglabātam eksemplāram platums 3,4 cm., garums 2,4 cm. un attiecība starp garumu un platumu 1:1,4 (kādam citam eksemplāram 1:1,6). Tapat kā pastāv pārejas formas starp *Sp. verneuili* un *Sp. archiaci*, tapat arī pastāv pārejas formas starp *Sp. archiaci* un *Sp. tenticulum*. Šaisinājas dzeloni pilnīgi un paliek area augstāka, tad kuras formas, kuras neatšķiras vairs skaidri no *Sp. tenticulum*. *Sp. archiaci* ļoti dažāds areas augstums; parasti viņa bez tam vēl izliekts, ar ko viņi atšķiras no tipisko *Sp. tenticulum* parstāvju areas. Bet tas tomēr nav viennozīmīga atšķiroša pazīme. *Sp. archiaci* arī atrodams Glūdas-slāņos (K_{18} , K_{23}) un augšējos kaļķakmens-slāņos ($K_{28} = V_3$, $K_{30} = V_5$).

Spirifer tenticulum Vern. ir visu triju veidu visbiežāka sastopama forma. Eksemplāru lielums svārstas stipri, platums starp 0,9 un 2,4 cm. Attiecības starp garumu un platumu caurmērā 1:1,6, līdzīgi kā pie *Sp. archiaci*. Raksturīgs ir tas, ka parasti taisni attiecība starp areas augstumu un platumu konstanti 1:2. Atšķirība starp *Sp. tenticulum* un *Sp. archiaci* tikai attiecība uz ventrālu čaulu. Abu formu dorsālās čaulas nevaram šķirt. *Sp. tenticulum* sastopams Glūdas-slāņos un gandrīz visos augšējos kaļķakmens - slāņos. Slānis K_{23} sastāv gandrīz tikai iz *Sp. tenticulum* čaulām.

Spirifer sp.

No citiem *Spirifer* sugas veidiem atrasts arī *Sp. muralis* Vern. nesaids eksemplārs slāni K_{28} . Tālāk atrastas dažas dorsālās čaulas, kuras nepieder pie augšā minētiem veidiem, bet kuras nevaram skaidrāk noteikt.

Cyrtina heteroclita DeFrance.

Šis pēc formas tuvinājas drusku *Sp. tenticulum*, sevišķi ar savu augstu taisnu areu. Triju atrastu eksemplāru platums 0,45 cm., 0,9 cm. un 1,3 cm. Ikdēji garums 0,9 cm. Abu pārējo garums drusku isāks kā platums. Raksturīgs ir viņu virspuse. Sinus resp. jugum brīvs no ribām un katrā pusē atrodas 7 - 8 ribas. *C. heteroclita* sastopams slāņos K_{18} un K_{19} (Glūdas slāņos).

Atrypa reticularis L.

atrodas galvenā kārtā slāni $K_{33} = V_8$, bet gan arī sastop-

šā slānī $K_{34} = V_9$. Citos slānos līdz šim *Atrypa reticularis* L. nav atrasts. Tādēļ K_{35} ļoti labs vadošs horizonts. Eksemplāri nav visbiežākais šā slāņa fosils, bet tomēr diezgan lielā skaitā sastopams. Viņi diezgan labā stāvoklī uzglabāti. Šās sugas tuvāks apraksts atrodas pie Venjukova.

Atrypa tenuisulcata Venj.

atšķiras pirmkārt no pēdējās sugas ar savām sīkām radiālām stripām un koncentrisku stripu trūkumu (2 eksemplāri slāņi K_{20}).
Strophalosia productoides Murch. (34. att.)

ir stipri izliekta ventrāla čaula ar smalkiem dzeloniem. Dorsāla čaula tikai redzams no iekšpuses, tā ka viņa uz iekšu ieliekta un ar izdobto ārējo pusi atrodas uz zemes. Atslegas malā redzam divus smalkus zobus. Platums svārstas starp 0,9 cm. un 1,6 cm., garums starp 1,1 cm. un 1,7 cm. Attiecība starp garumu un platumu caurmērā 1: 0,9. Slāņi K_{18} viņi sastopami ļoti lielā skaitā.

No citiem Brachiopodiem atrasts slāņi K_{25} slikti uzglabāts *Orthis* eksemplārs.

2). *Lamellibranchiata* (26-28 att.)

Lamellibranchiatus varam atrast diezgan lielā skaitā. Viņi sastopami gandrīz visos fosiliju saturošos slāņos. Bet tomēr galvenā kārtā mums darīšana ar akmenkodoļiem, kurus varam noteikt neskaidri vai nekad. Vislabākie uzglabātie eksemplāri atrasti slāņos K_{17} - K_{19} un K_{23} ; tur parasti vēl atrodas ārēja skulptūra, lai arī čaulas parasti trūkst. Pareizi gan pie dažiem eksemplāriem pat čaulas uzglabājušas. Sevišķi bagāts ar akmenkodoļiem ir slāņi K_{20} un K_{22} , sastāvoši iz zaļas glūdas; viņi satur dažādas formas, kurās H. Bekkers nosauc par (*Isocardia*?) tanais Vern. Jāpiemin vēl mazie apm. 0,5 cm. lielle *Lamellibranchiati* apakšējos kaļķakmensslāņos. Varbūt lieta arī grozas ap *Arca oreliana* Vern. Noteikti *Lamellibranchiati* ir sekojoši.

Iteria (*Actinopteria*) aff. *subdecussata* Hall.

Aviculopecten ingriae Vern.

Itychopteria isborskiana Venj.

Arca oreliana Vern.

Avicula bodana Hoemer

Avicula (alula Eichw.?)

avicula sp.

Lucina proavia Goldf.

Visas šeit uzskaitītas formas sastopamas glūdas slāņos.

3). G a s t r o p o d a (24,25 un 29 att.)

Arī pie Gastropodiem lieta grozas pa lielākai daļai ap akmenkodoliem un tādēļ varam bieži tikai noteikt sugu. Arī Gastropodi parādas gandrīz visos fosilijas saturošos slāņos. Šeit sastopamas formas ir sekojošas:

Flatyschisma kirchholmiensis Keys.

Natica sp.

Euomphalus (*Fleurotomaria*) *voronejensis* Vern.

Euomphalus serpens Phill.

Platyceras (*Platyostoma*) sp.

Bellerophon sp.

Murchisonia decorata Pacht.

Murchisonia sp.

Fleurotomaria sp.

Tentaculites tragula Venj.

Flatyschisma kirchholmiensis Keys.

parādas galvenā krtā Augšējās-kalkakmens slāņos, gandrīz vienmēr kopā ar *Spirifer tentaculum*. Eksemplāru virpuse parasti slikti uzglabāta un tādēļ mums, isti ņemot, nav iespējams izšķirt, vai lieta grozas ap *Pl.kirchholmiensis* vai *Pl.uchtensis*. Bet Venjukova atsaucas uz Stuckenberga pētījumiem, pēc kuriem pie Kuchvas, Vjadas un Ritupes sastopami tikai *Pl.kirchholmiensis*; *Pl. uchtensis* sastopams vispirms Viduskrievijā un neizplatās tik tālu uz rietumiem.

Natica sp.

atrasts tikai vienā slikti uzglabātā eksemplārā slānī

K₃₀.

Euomphalus (*Fleurotomaria*) *voronejensis* Vern.

atrasts slānī K₂₃. Neskaidrākais eksemplārs atrasts no kalkālgas aļaugts slānī K₃₀.

Euomphalus serpens Phill.

sastopams diezgan bieži Glūdas-slāņos un Augšējo-kalkakmens slāņu apakšējā daļā, bet gan tikai kā akmenkodols.

Platyceras (Platyostoma) sp.

sastopams kā akmenkodols slāņos K₁₈ un K₂₃.

Bellerophon sp.

sastopams lielā skaitā, dažādā lielumā, neskaidros akmenkodolos slāņos K₂₃.

Murchisonia decorata Pacht.

sastopams diezgan lielā skaitā Apakšējās kalnainās slāņos. Gandrīz bez izņēmuma lieta grozas ap nospiedumiem, kuri gan dod diezgan skaidru ārējas skulptūras attēlu. Viņiem trīs garuma listītes, no kurām visaugstākai bija graudini, jo līnija izskatas vienmēr punktāta. Garums 0,5 vai 0,6 cm., pēc lachta gan 1 cm. (7¹¹¹), apakšējās aplejas platums saskaņā ar Pachta ziņām un iztaisa 0,5 cm.

Murchisonia sp.

Slāņos K₃₂ un K₁₇ sastopami arī mazas līdz 0,5 cm. garas Murchisonijas. Viņas sastāv iz 6 - 9 tinumiem. Varbūt viņas pieder arī pie *M. decorata* Pacht. Bet tā ka ārēja skulptūra trūkst - lieta grozas tikai ap akmenkodoliem - tad skaidrāka noteikšana neiespējama.

Pleurotomaria sp.

Apakšējās kalnainās slāņos mēs sastopam daudz akmenkodolus un arī *Pleurotomaria* sp. nospiedumus. Varbūt lieta grozas ap *P. depressa* Pacht, bet gabali ja lielākai daļai tik nepilnīgi, ka viņus nevar noteikt. Pēdējās aplejas caurmērs iztaisa apm. 0,4 - 0,6 cm. Arī slāņos K₁₇ atrodamas mazas *Pleurotomarijas*.

Pentaculites tragula Venj. (24,25 att.)

rada slāņos K₁₇₋₁₉ veselus slāņus. Parasti viņi sastāv iz 0,9 cm. gariem eksemplāriem.

4). Crinoidea

No Crinoidiem sastojami tikai dažī kātu locekļi mazā skaitā, galvenā kārtā dažos Glūdas - slāņos. Parasti viņiem ļoti niecīgs caurmērs, parasti 0,2 - 0,4 cm. vislielākais caurmērs 0,7 cm.

5). Vermes.

Spirorbis omphalodes Goldf.

sastopams gandrīz visos slāņos ar fosilijām.

ilmenica Venj.
Serpula ~~emphalodes~~ Goldf.

sastāv iz līdz 1 cm. garām un 0,1 cm. platām, cilindriskām caurulēm, kuras parasti atrodas līterī (Actinopteria) sp. iekšpusē slāni K₂₃.

Bez minētām formām atrodamas vēl daudz slāņos Serpu pēdas un cjas.

6). C n i d a r i a .

Cyathophyllum caespitosum Goldf.

Šeit atrodošais eksemplārs cēlies no slāņa K₂₈. Viņš vēl raksturīgs ar to, ka viņš pilnīgi apaugts ar Stromatopora concentrica. Visa figura 14-15 cm. augsta un 10,5 - 11,5 cm. caurmērā. NW-Krievijas koraļu faunas formas pēc N. Lebedeva atrodamas atkal Centrālkrīvijā un šo centrālkrīvijās koraļu faunu viņš šķir no uralo-altaiskas un rietum-eiropiska. . Vi parādība pēc viņa domām dibinājas uz to, ka Centrālkrīvijās dzīves apstākļi bijuši citādi pārējos novados.

Favosites polymorpha Goldf.

Viens eksemplārs atrasts slāni K₂₃.

Aulopora tubaeformis Goldf. (23.att.)

rada garas ķēdes uz kaļķakmens slāņa virspuses slāni K₁₈.

Aulopora serpens Goldf. (30 un 31. att.)

atrodas dažās slāņu rindās uz Brachiopodu čaulām vai uz citiem priekšmetiem.

Aulopora repens Knorr.

atrasts uz Stromatoporiem slāni K₂₈ = V₃.

Stromatopora concentrica Goldf. (21 att.)

Vecā literatūrā, pat vēl H.Bekkera darbos, nosaukti visi ieapaļi ovāli vai cilindriski veidojumi, kuri šķērsgriezumā rāda koncentrisku iekārtojumu par Str. concentrica Goldf. J. Ļia tagad noskaidroja ka šī tā saukta "Str. concentrica" daļa gan kaļķalges. Par viņam mēs vēl tālāk apskāšā runāsim.

Isti Str. concentrica Goldf. atšķiras diezgan skaidri no nepareizi par tādām sauktām formām jau pēc izskata. Viņi diezgan lieli bumbuli, kuru lielums gan lielā mērā var mainīties. Attēlots eksemplārs (21.att.) ir 15,5 cm. augsts un 4-4,7 cm.

caurmēru. Blakus atrodošais eksemplārs ir 18 cm. garš un 9 cm. plats. Arī forma var būt ļoti dažāda. Dažiem ir bumbas citiem cilindra un pusbumbas izskats. Iedzījie apklāj kā kapuce dažādus priekšmetus un arī spēj priekšmetus pilnīgi ietvert, piem. *Cyathophyllum caespitosum*. Visi šie bumbuļi rada diezgan blīvu rīga slāni uz K_{28} virspuses un ar to dod vislabāko vadošo horizontu visā novadā. Bumbuļi ir no tumši brūnas krāsas. Šķērs-griezumā mēs jau bez grūtībām varam redzēt skaidri koncentriskas stripas. Dažas stripas baltas. Ja šās baltas vietas parādās ārpus, viņas arī tur rada baltas vietas, linijas, kuņas gandrīz pie visiem eksemplāriem skaidri redzami. Galvena atšķirības pazīme pret kalķalgēm ir šķērsiņi, kuri savieno koncentriskas lamelles. Viņi jau labi saskatāmi uz noslīpēta laukuma ar lūpi. Daudz eksemplāri satur garus apm. 0,1 cm. biezus kanālus, kuri izskatās kā pores un tagad pildīti ar calcitu. Viņi gan cēlušies no citiem organismiem.

7). K a l ķ a l g e s (2.att.)

Kalķalgēna ir bumbas vai arī izstieptas formas, kuņas uzbūvētas iz koncentriskām lamellām. Viņas atšķiras no *Stromatopora concentrica* galvenā kārtā ar to, ka viņām trūkst šķērsiņu. Gandrīz vienmēr bumbuļa kodols sastāv iz *Brachiopodu* vai *Gastropodu* čaulas.

Girvanella amplexifurcata Pia.

Viņas bumbas vai drusku garāk izstiepti izveidojami ar 3 - 4 cm. caurmēru un gandrīz vienmēr viņi atrodas uz čaulas. Bieži bumbas savienoti ar kopīgiem kalķa pārvelkiem. Viņas izpilda gandrīz visu slāni K_6 .

Girvanella sp.

Viņām bumbas formas ar 3 - 4,5 cm. caurmēru. Dažas gan diezgan izstieptas un sasniedz apm. 6,5 - 7 cm. augstumu pie tā paša 4,5 cm. caurmēra. Arī šās atrodas vienmēr uz čaulām vai satur tās kā kodolus. Viņas sastopamas slāni K_7 . Ir iespējams, ka šeit lieta grozas ap *G. amplexifurcata*. Arī viņa atbilst pilnīgi liasa attālam. Slāni noslīpēts abas formas, kā šķiet, līdzīgas,

ka viņas gan varētu nozīmēt par *G. angulifurcata* Pta.

Pycnostroma.

Daudz krievu devona bumbuļos mēs vevaram pazīt organisku strukturu, lai gan viņām droši vien organisks cēlonis. Pēc J. Pta lieta grozas gan ap Spongiostromiem. Brīvi akmenājos guļošus, apaļus, bez zariem Spongiostromus Pta nosauc par Pycnostroma. Slāni K_{10} atrodošie bumbas bumbuļi ar 4,5 - 5,5 cm. caurumu, šķietams pieder pie tām. Viņas ārkārtīgi cietas. Slāņi gan paraleli, bet nav koncentriski. Starpā parādās bedres un plaisas, kurās pildītas ar sedimentiem. Pie palielināšanas šis slānis iekārtojums nav skaidri redzams. Ārējais šīs formas izskats atbilst pilnīgi laba darba attēliem.

I tālākā kaļķalgu grupa atrodama slāni K_{30} , diemžēl līdz šim neizdevas viņu noteikt. Lieta grozas ap diezgan maziem bumbuļiem ar caurumu starp 0,9 un 2,2 cm. Viņi visā slānī nekārtīgi sadalīti un izsauc domas, ka viņi jau no ūdens transportāti, pie kam līdz šim apskatītas formas, kā šķiet, uz vietas augušas.

Iekšīgi viņi satur parasti pelēku homogenu akmenāju masu, ļoti reti fosilijas, izņemot vienu atrastu eksemplāru, kam 2,7 cm. caurums un satur kā kodolu *Euomphalus voronejensis* Vern. Pie šā eksemplara mēs skaidri nevaram konstatēt vai viņš cēlies iz K_{30} vai iz augšējā slāņa K_{32} . Slāni K_{32} gan citas kaļķalges nav atrastas.

8. Zivju atliekas.

Zivju atliekas diezgan maz atrastas. Slāni K_{23} dažādi *Coccasteus* sp. gabali. Slāni K_{19} *Dendrodus* sp. apakšžoklis. I tālāk atrasts pie Katliešiem nogāzes sabērumos, pelēkā sīkgraudaina smilšakmens gabalā *Dendrodusa* vai *Holoptychius* sp. zobs, kas gan pieder pie c - pakāpes.

VI . G a l a v a r d s .

Jā mēs tagad jautāsim, kādas ir darba rezultāts? tad mēs varam atbildēt sekojoši:

Vispirms NO-Latgales devona atsegumi noteikti uzskatīti un savā starpā salīdzināti. Tajā liela fosiliju daļa savukārt un noteikta.

Otrkārt ir panākts šos slāņus saskaņot ar SO-Igaunijas devonu. Tapat izdevās salīdzināšana ar NW-Krievijas Velikajas un Šelona novada devonu. Pie tam izradījās, ka H. Heckera šis NW-Krievijas daļas iedalījums nav pilnīgi pareizs.

Beigās mēģināts NO-Latgales slāņus paralelizēt ar Daugavas fāciju. Tomēr tas izdevās tikai rupjos vilcienos. Skaidrāka paralelizēšana palika pagaidam atklāta.

Ar šo darbu, saprotams, novads vēl nav izsmelši apskatīts.

Ceresim, ka šis darbs derēs pamatam cietiem turpmākiem darbiem par mūsu dzimtenes geologiju.

VII. L i e t o t ā L i t e r a t u r a

- Andrée, K. Geologie in Tabellen. 1922.g.
- Bekker, Hendrik The Devonian Rocks of the Irbeska district (S.E.Estonia), 1924.g.
- Bubnoff, S.v. Geologie von Europa. B.sēl. Osteuropa, 1926.g.
- Burre, Otto. Ueber einige Aufschlüsse im Devon des Gouvernement Fleskau, Zeitschr.d.Deutschen Geolog.Ges. 72 sēl. 1920.g.
- Frech, Fritz Ueber das Devon der Ostalpen nebst Bemerkungen über das Silur und einem palaeontologischen Anhang 1888.g.
- " " Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Text u. Atlas 1891.g.
- Goldfuss, A. Petrefacta Germaniae.
- Gosselet, J. Etude sur les variations du Spirifer Verneuili 1894.g.
- Grewingk, C. Geologie von Liv-und Kurland mit Inbegriff einiger angrenzender Gebiete 1861.g.
- Hecker, R. Philippov, M., Barchatov, A. Deposits of the Main Devonian Field 1952.g.
- Hecker, R.F. Karbonatnije porodi devonskich otloženij Leningradskoj oblasti, severnova kraja i Kareljskoj ASSR. Vypusk 2,5,6, 1935.g.
- " " K paleogeografii devona Russkoj platformy 1955.g.
- Holzappel, E. Das Obere Mittelde von im Rheinischen Schiefergebirge, Text u. Atlas 1895.g.
- Jakowlew, N. Die Fauna einiger Oberpalaeozoischer Ablagerungen Russlands. I. sāj. Die Cephalopoden u. Gastropoden 1899.g.
- Javorskij, V.J. Nekotorye devonskie Stromatoporoidea iz okrain Kusneckova basseina, Urala i drugich mest 1931g.
- Keyserling, Alex.Graf Reise in das Petschovaland Text u. Atlas. 1843.g.

- Kraus, E. Studien zur Ostbaltischen Geologie.
Teil IX. Die Geschichte des Devons in Lettland
1930.g.
Teil XIII. Faziesstudien im Alt- und Neurot-
sandstein 1931.g.
Teil XIV. Die Gliederung des baltisch-russi-
schen Altrotsandsteins. 1934.g.
" " Zur Palaeographie des baltischen Devons.
Geol.Rundschau Bd.XXII. 1931.g. 1.burtnica.
- ebedew, N. Die Bedeutung der Korallen in den devonischen
Ablagerungen Russlands. 1902.g.
- Murchison, Verneuil, Keyserling. Geologie de la Russie d'Europe
et des montagnes de l'Oural. Vol.II. 1845.g.
- Obručev, Dm. Značenie ichtiofauny dlja stratigrafii se-
vero-zapadnovo devona 1930.g.
- Pacht, Raimund Der devonische Kalk in Livland 1849.g.
- Ria, Julius Algenknollen aus dem russischen Devon 1932.g.
- Rauff. Tabelle zur Bestimmung von 44 Stromatoporoï-
den nach Nicholsons Monographie dieser Fos-
silien. Neues Jahrb.f.Mineralogie. I.83j.
1895.g.
- Roemer, Ferdinand. Lethala erratica oder Aufzählung und Beschrei-
bung der in der norddeutschen Ebene vorkommen-
den Diluvial-Geschiebe nordischer Sedimentär-
Gesteine. 1885.
- Rosen, Fr. Baron Die chemisch-geognostischen Verhältnisse der
devonischen Formation des Dünathals in Liv-
und Kurland und des Welikajathals bei Ples-
kau 1863.g.
- Rothpletz, Aug. Über die Kalkalgen, Spongiostromen und einige
andere Fossilien aus dem Obersilur Gottlands
1913.g.
- Rüger, Ludwig Die Baltischen Länder. Handbuch der Regionalen
Geologie. Bd.II. 4. Abtheilung 1934.g.

- Scupin, Hans Ostbaltikum I. 1927.g.
" " Die Spiriferen Deutschlands 1900.g.
Eschernyschew, Th. Die Fauna des Mittleren und Oberen Devon am
Westabhang des Urals 1887.g.
" " Materialien zur Kenntnis der devonischen Ab-
lagerungen in Russland 1884.g.
Medekind, R. Die Zoantharia Rugosa von Gotland (bes. Nord-
gotland) nebst Biostratigraphie des Gotlandiums
1927.g.
Venjukov, F. Otloženija devonskoj sistemy Ievropeiskoj
Rossii. 1884.g.
" Fauna devonskoj sistemy Severo-Zapadnoj i
Centralnoj Rossii 1886.g.
Zittel, Karl A.v. Grundsüge der Palaeontologie Bd.I. Invertebrata.
1924.g.

----- . -----

VIII. A t t ē l i .

- 1). 1.atsegums Liepna labajā krastā 2 km. augšpus Katliešiem.



- 2). Liepna 2 km. augšpus Katliešiem.

- 3). 9.atsegums Vjadas labajā krastā pie Radovas dzirnavām. Redzami slāņi V₉ - V₁₁.



3^a). 10. atsegums Vjadas labajā krastā augšpus Radovas tilta. Skaidri redzams raksturīgais slānis ar algu bumbuliem (K_{30}), jo abi glūdas horizonti (K_{29} un K_{31}) aprobežo viņu kā divas melnas līnijas (sk. arī 4. att.).



4). 12. atsegums Vjadas kreisajā krastā lejpus Radovas tilta. Skaidri redzams vadošais horizonts $K_{30}(V_5)$.



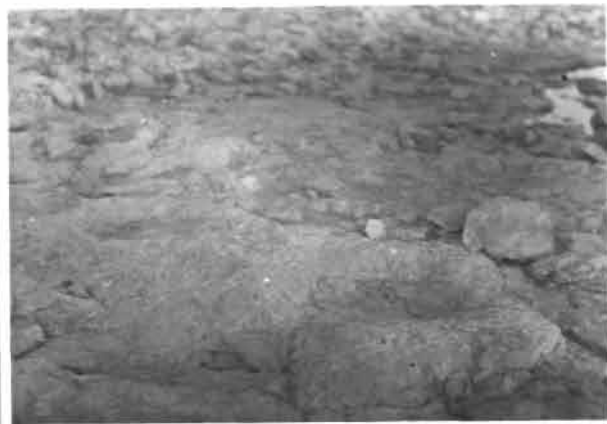
5). 57. atsegums Kuchvas labajā krastā augšpus Volkovas. Tipisks Kuchvas krasta izskats augšpus Linavas.



6).u.7). 66.atsegums
Kuchvas labajā krastā
pie Simaniem.
Slāņu uzliekums (Ver-
werfung).



8). Podveidīgi iedo-
bumi ar 0,50 m. caur-
mēru un ar 0,06-0,10 m.
dziļumu slāņa K₃₉ virs-
pusē, uzņemti pie Kuch-
vas 72.atseguma tuvumā.



9). Tipisks Kuchvas
krasta izskats.
56.atsegums.



10). 74.atsegums Kuchvas
kreisajā krastā lej-
pus Linavas dzirna-
vām.

11). Kuchvas izskats pie
Linavas. Atsegumi 74.
un 75.



11^a). 75. atsegums Kuchvas
labajā krastā pie
Linavas.



11^b). Mergelja slāņi (K₂₇)
un Glūdas slāņi; pē-
dējos skaidri redza-
ma čaulu brekcija K₂₃,
atsegumā 75.

12). Kuchvas krasts pie
vecas Linas skolas.



13). 77. atsegums Kuchvas
labajā krastā. Mer-
geļa slāņi (K_{27}).



14). Atsegumi 80 - 81
Kuchvas kreisajā
krastā. Skaidri re-
dzams vadošais hori-
zonts K_{30} . Slāņu
slīpums 4° W.



15). Atsegumi 80 - 82.



16). Iebrukuma piltuves,
Karsta parādības Kuch-
vas labajā krastā apm.
1 km. augšpus Liniņas.



17). Iebrukuma ieleja,
Karsta parādība Karp-
ļevas tuvumā.

18). Iebrukuma piltuves
alas tuvumā pie Karp-
ļevas.



19). Alas ieeja Karp-
ļevas tuvumā. Caur-
mēri 0,50 un 0,80 m.



20). Tipisks Rītupes krasta
izskats. 103. atsegums.

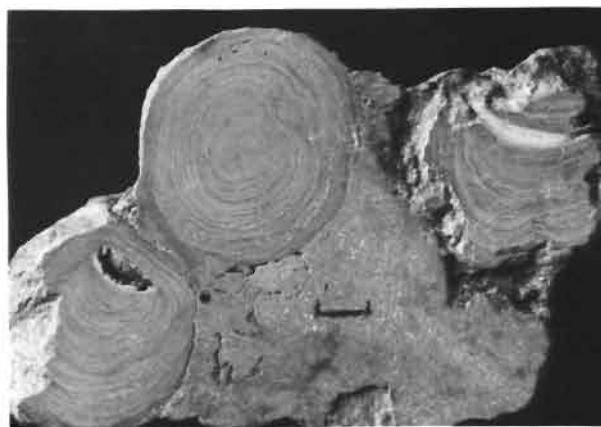
21). *Stromatopora con-*
centrica Goldf. Uz-
ņemts Opočnas krastā
pie Hadovas. Kalta
gaļums 12 cm.



22). *Girvanella* sp.

Kaļķalges šķērs-
griezumā (drusku
pamazināti).

Slāni K₃.

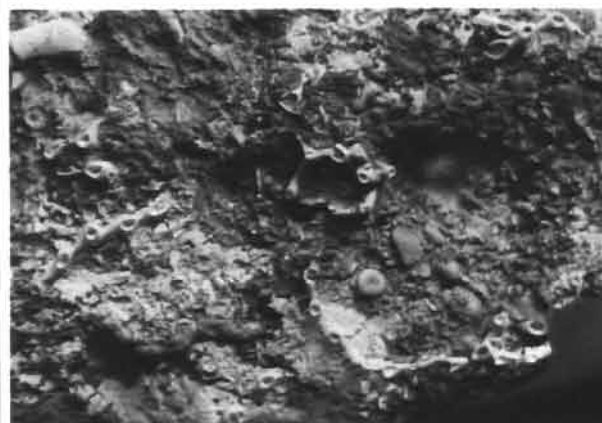


23). *Aulopora tubae*

formis Goldf.

(dab.liel.)

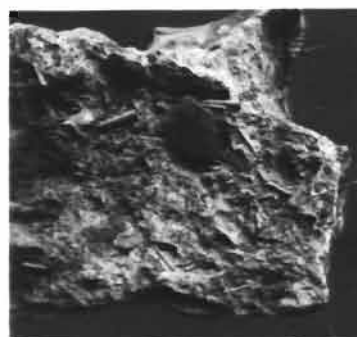
Slāni K₁₈.



24). *Tentaculites tragula*

Venj. (dab.liel.)

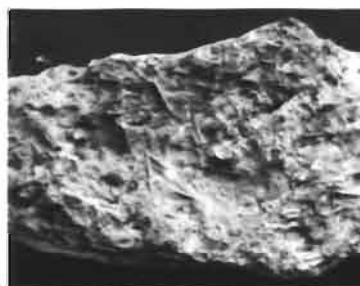
Slāni K₁₈.



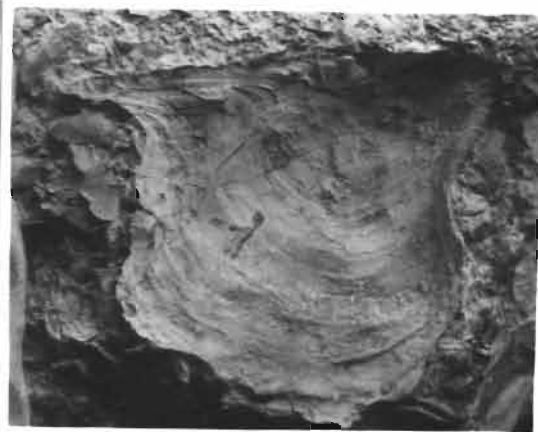
25). *Tentaculites tragula*

Venj. (dab.liel.)

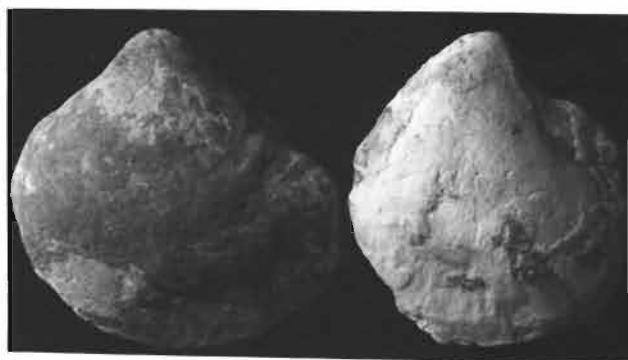
Slāni K₁₇.



- 26). Pteria (Actinopteria)
aff. subdecussata Hall.
(dab. liel.)
Slānī K₂₃.



- 27). Lamellibranchiata,
akmenkodoli.
(dab. liel.)
Slānī K₂₀.



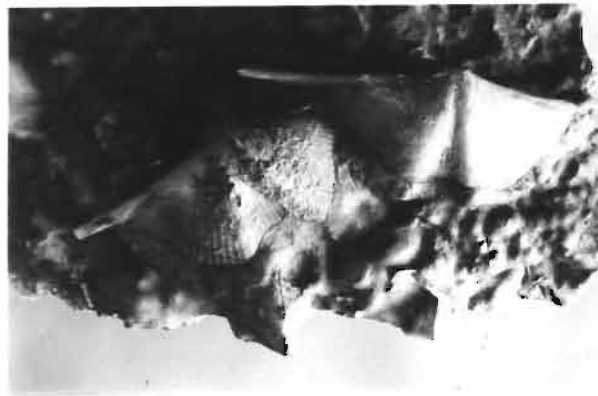
- 28). (Isocardia ?) tanais Vern.
akmenkodols (dab. liel.)
Slānī K₂₂.



- 29). Euomphalus sp.
akmenkodols
(dab. liel.)
Slānī K₂₃.



30). Spirifer verneuili
Murch. ar gariem dze-
loņiem, viens eksem-
plārs ar Aulopora ser-
pens Goldf. (dab. liel.)
Slānī K₁₈.



31). Spirifer verneuili
Murch. ar vidējiem
dzeloņiem, viens
eksemplārs ar Aulo-
pora serpens Goldf.
(dab. liel.)
Slānī K₁₈.



32). Spirifer verneuili
Murch. ar īsiem dze-
loņiem (dab. liel.)
Slānī K₁₈.





33). *Spirifer archiaci* Murch.

(dab.liel.)

Slānī K₂₈.



Slānī

34). *Strophalosia productoides* Murch.

2 ventrāli vāki un dorzāls vāks,
pēdējais redzams no iekšpuses.

(dab.liel.)

Slānī K₁₈.

F i e l i k u m s .

A t s e g u m u t a b u l a s

I. Liepna krastu atsegumi pie Katliešiem.

Nr.1. 2 km. augšpus Katliešiem + Liepna l.k. +	100 m. Nr.2 lejpus Nr.1 Liepna k.k. + Slāņu slīpums 1-2° W	Nr.3 Katliešu dzirnavas Liepna l.k.	Nr.4 300m. augšpus mežsarga mājām Katliesos Liepna k.k.
diluviāla morena ---	sarkana glūda ---	sarkana un zaļa glūda ar kaļķakmens un dolo- mita starpslāņiem 4,50	diluviāla more- na --- sarkana un zaļa glūda 0,20
balts, zaļgans dolomīts + 0,10	dolomita mergelis + 0,30	balts dolomīts ar zaļganu mergeli 1,10	gaišs reuvakvei- dīgs dolomīts ar kalcīta kri- stāliem 1,29
iesarkans pelīta mergelis + 1,20	0,30	nogāzes sabērums ----	violeto glūda 0,08
balts, sarkans kaļķakmens 0,60		5,60	zaļgans, pelēks smiltis ar brū- niem starpslā- ņiem 0,28
zaļa glūda ---			zaļš smiltis apm. 0,10
1,90			sarkana glūda apm. 0,20
			sarkans pelīts apm. 0,12
			zaļa, smiltaina glūda 0,25
			sarkans pelīts 0,54
			pelēks smilšak- mens + 0,30
			nogāzes sabēru- mi 1,35
			sarkans pelīts ! + 0,50
			zaļais smiltis 0,55
			sarkans pelīts 0,08
			zaļgana, glūdai- na smiltis 0,20
			sarkans pelīts 0,26
			smiltaina, zaļ- gana glūda 0,15
			zaļgans smilšak- mens apm. 0,40

+) l.k. = labajā krastā

k.k. = kreisajā krastā

rr) visi skaitļi metros

6,85

III. Kires krasta atsegumi

	Nr.32. S.kr. ataba no art- jomas Kires l.k. Slāgu slāpums horis	Nr.33 Veršņņņņņ Kires l.k. Slāgu slāpums 1-2° 0	Nr.34 ^a 1-2 u. l.ojņņ Nr.33 Atsegņņ Nr.34 gņ- ņņņ 42 m. Kires l.k. Slāgu slāpums 1-2°	Nr.34 ^b	Nr.35 ^a Nr.35 ^b l.ods 34 ^a 47 m. Slāgu slāpums 1° ⁰	Nr.35 ^b 10 m. l.ojņņ Nr. 34 ^a Kires l.k.	Nr.35 ^c	Nr.35 ^d	Nr.35 ^e Nr.35 ^a l.ods 35 ^a - 28 m.	14 m. l.ojņņ Nr.35 ^a	Nr.36. Kires l.k.	Nr.37 Kires l.k.	Nr.38. Kires l.k. Slāgu slāpums 1-2°	Nr.39 Kires l.k.	Nr.40 Kires k.k.	Nr.41. Aohroņņņņ Kires l.k.	Nr.42. Pedarņņņ Kires k.k.	Nr.43 190 m. l.ojņņ Fo- darņņņ Kires l.k.	Nr.44 Kires l.k.			
14	balts kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 1,24	balts kalņņņņņ ar caurņņņņņ (balr- ņņņņņ) + 1,53	balts kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 1,10	balts kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 1,55	balts kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,81	kalņņņņņ ar le- ņņņņņņņ plāņņņņ- ņņņ + 0,32	kalņņņņņ ar le- ņņņņņņņ plāņņņņ- ņņņ + 0,20	glāņņņ serģelis 0,05	glāņņņ serģelis 0,05	glāņņņ serģelis 0,04	kalņņņņņ ar le- ņņņņņņņ svitrāņ + 0,30	balts kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,85	balts kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 1,30									
15		caurņņņņ, drūņņņ ņņņņņ, glāņņņ Fozilā- ņņ, Astryņņ rēļņņņ- ņņņ 0,42		kalņņņņņ ar le- ņņņņņņņ plāņņņņ- ņņņ + 0,12	kalņņņņņ ar le- ņņņņņņņ plāņņņņ- ņņņ + 0,42	kalņņņņņ ar l.ods l.ods (l.ods) 0,12	glāņņņ serģelis 0,05	glāņņņ serģelis 0,05	glāņņņ serģelis 0,04	glāņņņ serģelis 0,04	drūņņņ leņņņņņ kalņņņņņ 0,43	ņņņņņ serģelis 1,00										
16		ņņņņņņņ ar caur- ņņņņņ + 0,06		ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,07	ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 1,49	ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,65	ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,35	ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,35	ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,90	ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,57	ņņņņņ kalņņņņņ ar caurņņņņņ + 0,90											
17							ņņņņņ glāņņņ 0,05	glāņņņ 0,05														
18						kalņņņņņņ pērlāņņ ar ņņņņņņ serģelis + 0,70	caurņņņņ kalņņņņ- ņņņ ar ņņņņņņņ- ņņņņņņņ + 1,10	kalņņņņņņ + 0,10	kalņņņņņņ + 0,10													
19						dolomita serģelis + 0,75	dolomita serģelis + 1,25	dolomita serģelis + 1,75	dolomita serģelis + 0,75	dolomita serģelis + 1,25	dolomita serģelis + 1,75											
20-26									ņņņņņ glāņņņ + 0,20	ņņņņņ glāņņņ kupa 1,50												
27																					serģelis kalņņ- ņņņņ 0,12	
28																					ņņņņņ glāņņņ + 0,50	ņņņņņ, violeta glāņņņ + 0,60
	1,25	1,19	1,10	1,07	1,49	1,82	2,03	1,90	1,35	1,95	1,90	1,24	1,69	2,30	0,80						0,62	0,60

	Nr.45 Burkava Kires l.k. Slāņu slīpums 1-2°SSW	Nr.46 ^a 50-100 m. lejpūs burkavas, Kires l.k., slāņu slīpums 1-2°S	Nr.46 ^b 50 m. lejpūs Nr.46 ^a Kires l.k.	Nr.47 Kires k.k.	Nr.48 Chrapī, Kires l.k. Atseguma garums 49 m. Slāņu slīpums 2°0	Nr.49. Augšpus liela tilta Kires l.k.
K ₁₅	zaļa glūda ar fosilijas saturošiem starpslāņiem +0,80 -1,00 nogāzes sabērums apm. 0,20					zaļa glūda upes līmenī ---
K ₁₄	pelēks kaļķakmens ar iesarkaniem plankumiem un ar maziem gliemežiem, virspusē ar šļudona skrābām, viņu virziens N65°O 0,22 pelēks kaļķakmens augšā ar zaļganiem plankumiem 0,12 pelēks kaļķakmens ar maziem gliemežiem 0,09 pelēks kaļķakmens drusku mergelains 0,08 maza starpa (0,30)					
K ₁₃	ciets, pelēks kaļķakmens, mazi gliemeži 0,27					
K ₁₂	pelēks kaļķakmens ar bruniem plankumiem un sarkaniem punktiem mazi gliemeži 0,20		pelēks, drusku zaļgans kaļķakmens ar maziem gliemežiem + 0,21		pelēks kaļķakmens ar porām mazi gliemeži + 0,23	
K ₁₁			raibs, drusku mergelains kaļķakmens 0,24		drusku mergelains, raibs kaļķakmens 0,31 zaļa glūda 0,01-0,02	
K ₁₀	balts kaļķakmens ar algu bumbuliem 0,30	pelēks kaļķakmens ar algām un gliemežiem 0,19			pelēks kaļķakmens ar algām un gliemežiem 3. algu slānis 0,22	
K ₉	balts, drusku zaļgans kaļķakmens + 0,07 nogāzes sabērums 0,50	pelēks kaļķakmens + 0,24 nogāzes sabērums 1,05		biezslāņains, gaišpelēks kaļķakmens ar sarkaniem punktiem + 0,50	biezslāņains, gaišpelēks kaļķakmens ar sarkaniem punktiem un porām; mazi gliemeži 0,73	
K ₈				plānslāņains, balts kaļķakmens 0,25	plānslāņains, balts kaļķakmens ar iesarkaniem plankumiem 0,25	
K ₇				nogāzes sabērums 1,95	ciets, pelēks kaļķakmens ar maziem gliemežiem 0,27 2. algu slānis 0,14	
K ₆			kaļķakmens ar algu bumbuliem 0,10 nogāzes sabērums 0,75			
K ₅					plānslāņains, pelēks kaļķakmens ar sarkaniem punktiem un zaļganiem plankumiem 0,09	
K ₄					ciets, balts kaļķakmens ar maziem gliemežiem 0,34	
K ₃					1. algu slānis 0,17	
K ₂					plānslāņains kaļķakmens ar iesarkaniem plankumiem bez fosil. 0,77	
K ₁					tumšpelēks, graudains kaļķakmens ar sarkaniem un dzeltāniem punktiem; mazi gliemeži + 0,36	
	2,48	0,87	2,78	2,70	3,90	---

	Nr.66 ^b 25m.lejpus Nr.66 ^a Kuchvas l.k. Slā- ņu slīp.5-6 ^o NO	Nr.67 Simani Kuchvas l.k. Slāņu slīpums 1-2 ^o SO	Nr.68 Simani 40-50m.lej- pus Nr.67.Kuchvas l.k. Slāņ.slīp.horizontāls	Nr.69 100m.augšpus Nr.70 Kuchvas k.k.	Nr.70 Augšpus Rēdišķinas Kuchvas k.k.	Nr.71 Rēdišķinai pretim Kuchvas l.k.	Nr.72 Augšpus Linavas dzirnavām Kuchvas k.k. Krastr.augst.3,50m. Slāņ.slīp.2-3 ^o W	Nr.73 Augšpus Linavas dzirnavām Kuchvas l.k. Krastr.aug.3,5m.Sl.s.l ^o S	Nr.74 ^a Lejpus Linavas dzirn. Kuchvas k.k.Ats.aug.100m. Slāņu slīp. 3-4 ^o W	Nr.74 ^b 100m. lejpus Nr.74 ^a Kuchvas k.k. Slāņu slīpums 3-4 ^o W.
K ₄₆					g.sark.,sark.,viol. zaļa glūda +1,00					
K ₄₅					zalg.dolom.mergelis 0,20	zalgans dolomita mergelis + 0,10				
K ₄₄					zalg.,drusku dolo- mitiz.rauhvkv.kalk- ka brekcija 0,40	dolomitiz.zalg.mer- gelis ar g.sark.pl. (kalka brekc.)0,42	zalgans,dolomita mergelis + 0,40			
K ₄₃					balts,kalkains dolomits 0,60	balts,drusku kalk. mergelis 0,60	balts,drusku mergel. u.kalkains dolom.0,60			
K ₄₂					caurumains,dolomit. kalkakmens 0,15	zalgans mergelis + 0,20	porozs,pel.dolomits ar br.iedob.0,15-0,20			
K ₄₁							gaišzaļ.ciets dolom. 0,50	gaišzaļš dolomitiz. kalkakmens +0,30		
K ₄₀							zaļa,g.sark.,merg. glūda,vilnveidīgi slāņota 0,10	zaļa glūda 0,10		
K ₃₉							pelēks,ari raibs(g. sark.-zalg.)porozs /	zaļš,mergelains po- rozskalkakmens / 0,88		
K ₃₈							kalkakmens / 0,86			
K ₃₇										
K ₃₆							violet.zalg.merg.glūda 0,07	viol.zalg.merg.glūda 0,09		
K ₃₅				balts,sadragāts kalkakmens +0,85 balts kalkakmens ar dzeltāniem dzelzs plank.u.čaulu brekc. 0,52			balts, sadragāts kalkakmens + 1,10	balts,sadrag.kalkak- mens 1,25 balts plānslāpains kalkakmens ar caur- augumiem 0,55		
K ₃₄			balts kalkakmens ar cauraugumiem + 0,60	balts kalkakmens ar cauraugumiem + 0,98				balts kalkakmens ar cauraugumiem 0,98 balts kalkakmens ar cauraugumiem un oļu horizontiem 1,35 (sik.skat.tekstā)	balts kalkakmens ar cauraugumiem (K ₃₃ -K ₃₅) +2,80	
K ₃₃	kalkakmens 1,07 (K ₃₂ -K ₃₄)	kalkakmens 1,50 (K ₃₂ -K ₃₄)	balts kalkakmens ar cauraugumiem 0,30 čaulu brekcija 0,11 zaļa glūda 0,02					balts kalkakmens ar čaulu brekciju 0,14 zaļa mergelaina glūda 0,04	zaļa mergelaina glūda 0,05	
K ₃₂			balts kalkakmens ar cauraugumiem 0,65					balts cauraugta kalk- akmens ar oļu horiz. (sik.sk.tekstā) 0,60		pelēks,cauraugts kalk- akmens + 0,50
K ₃₁	trūkst	trūkst	trūkst					trūkst	trūkst	trūkst
K ₃₀	kalkakmens ar al- gu bumbuliem 0,35	kalkakmens ar al- gu bumbuliem 0,35	kalkakmens ar algu bumbuliem 0,37					kalkakmens ar algu bumbuliem 0,40	pelēks,fosiliju bagāts kalkakmens ar algu bumbuliem 0,40	kalkakmens ar algu bumbuliem 0,40
K ₂₉	pelēkzaļa glūda 0,04	glūda 0,04	glūda 0,03					pelēkzaļa glūda 0,03	zalgana-pelēka glūda 0,04	glūda 0,03
K ₂₈	pelēks kalkakmens virspusē Stromato- topora conc.-rifs 1,40	pelēks kalkakmens virspusē Stromato- topora conc.-rifs + 1,20	kalkakmens parejoss dolomitā, virspusē Stromatopora conc.- rifs + 1,25					dolomits parejoss kalkakmeni + 0,50	dolomits parejoss kalk- akmeni,virspusē Stroma- topora concentrica-rifs 1,50	dolomits parejoss kalkakmeni 1,50
K ₂₇	dolomita mergelis + 0,12								dolomita mergelis + 1,15	dolomita mergelis 2,70
K ₂₆										glūda un nogāzes sabērums 1,40-1,60
	2,98	3,09	3,33	2,35	2,35	1,32	3,83	7,21	6,55	6,73

	Nr.75 Nr.74 pretim Kuchvas l.k. Slāņu slīpums 1°0.	Nr.76 Nr.77 pretim Kuchvas k.k. Slāņu slīpums hori- zontāls	Nr.77 Apm.250m.lejpus vecās Linavas slokas Kuchva l.k. tseg.garums apm. 150m.Slāņ.slīp.horis.	Nr.78 Kuchvas k.k.	Nr.79 Kuchvas k.k.	Nr.80 Pie telefona vada Kuchvas k.k. Slāņu slīpums 4-5°W.	Nr.81 Kuchvas k.k. Slāņu slīpums 4°W	Nr.82 Kuchvas k.k. Slāņu slīpums 1°W	Nr.83 1 1/3 km.augšpus līnijas tilta Kuchvas l.k. Slāņu slīpums 1-2°W	Nr.84 Kolišķinai pretim Kuchvas l.k. Slāņu slīpums 1-2°0.
K35					gaišs,raibs(iesark. kalkakmens +0,92 glūd.mergelis 0,02		biezslāņains,pelēks vāji g.sark.dolomīts + 0,70			
K34			kalkakmens (K32-K34) (nav sasniedzams) 2,75	pelēks kalkakmens (K32-K34) 1,57	balts kalkakmens ar cauraugumiem 1,73 glūdas mergelis 0,02	balts kalkakmens ar cauraugumiem +1,85	balts kalkakmens ar cauraug.augst.slānis zalgans 1,82	balts kalkakmens ar cauraugumiem + 0,80		
K33					iesark.kalkakmens ar iesark.plank. Atrypa reticularis +0,31	iesark.kalkakmens ar iesark.plank. Atrypa reticularis 0,41	balts kalkakmens ar iesark.plank.un ar fosilijām 0,48	iesarkans, fosilijas saturošs kalkakmens ar iesark. plankumiem Atrypa reticularis 0,36		
K32						balts kalkakm.+0,60	balts kalkakmens ar olu horizontiem 0,62	pelēks, fosilij.satur. - kalkakmens 0,66		kalkakmens (nav sasniedzams)
K31			glūda 0,02	glūda 0,02			glūda 0,06	glūda 0,02		
K30			kalkakmens ar algu bumbuliem 0,24	kalkakmens ar algu bumbuliem 0,25			kalkakmens ar algu bumbuliem 0,27	kalkakmens ar algu bumbuliem 0,26		3,50
K29			glūda 0,04	glūda 0,05			glūda 0,05	zalg.pel.glūda 0,06		
K28		pelēks kalkakmens + 0,20	kalkakmens pārejošs dolomitā, virspusē Strom.conc.-rifs 1,30	ciets, pelēks kalk- akmens ar Stromat. conc.-rifu 0,25 drusku mergelains kalkakmens ar dzel- tāniem un sark. plankumiem +0,74			Stromatopora conc. rifs upes līmenī ---	pelēks kalkakmens ar maz cauraug.u.fosil. 0,24 pelēks mergelains kalkakmens ar sark. plankumiem 0,50 tas rats ar dzel.0,60	dolomīts pārejošs kalk- akmeni + 0,40	
K27	dolomīta mergelis +2,50	dolomīta mergelis 2,70	dolomīta mergelis + 1,95					dolomīta mergelis + 2,60	dolomīta mergelis 2,70	dolomīta mergelis +2,00
K26	zaļa un sarkana glūda 0,40 -0,45	zaļa un violeta glūda +0,52	nogāzes sabārumi 1,00						violeta un sarkana glūda 0,30-0,40	
K25	fosiliju bagāts mergela slānis 0,04 -0,06								ciets kalkakmens ar brachiopodu čaulu brek- ciju un ar lamellibran- chiatiem 0,02-0,05	
K24	zaļ.u.viol.glūda 1,40								zaļa un violeta glūda 1,40	
K23	iesark.mergelis ar brachiopodu čaulām un daudz citām fosi- lijām(sk.teksta) 0,40								raiba kalņa lumašelle daudz fosil. 0,20 sarkans pelīts 0,03 raiba kalņa lumašelle daudz fosil. 0,20	
K22	zaļa un sarkana glūda + 0,10								sarkans pelīts 0,05-0,06 zaļa glūda ar violetiem plank.un ar lamellibran- chiatu akmenkodolīem 0,87	
K21									tumsvioleta kalkakmens (čaulu brekcija) daudz fosiliju atsevišķi Ten- ta culites 0,03-0,04	
K20									tīrzāļa glūda ar ļoti daudziem lamellibran- chiatu akmenkodolīem 0,06-0,07	
K19									drusku mergelains fo- siliju saturošs kalkakmens 0,12-0,14	
K18									zaļa glūda apakš upes līmeņa ---	
	4,85	3,22	7,30	2,73	3,00	2,86	4,00	6,10	6,40	5,50

	Nr.85 300.m.lejpus Ko- lišķinas Kuch- vas k.k.Slāņu slipums 2 ^o W	Nr.86 Apm.600m. augšpus Li- ņinas tilta Kuchvas l.k. Slāņu slipums 2 ^o W.	Nr.87 Augšpus Liniņas tilta Kuchvas k.k.Slāņu sli- pums 1 ^o W	Nr.88 ^a Lejpus Liniņas tilta Kuchvas l.k.Slāņu sli- pums horizont.	Nr.88 ^b 10m.lejpus Nr.88 ^a Kuchvas l.k.Slāņu slipums horizont.	Nr.89 400 augšp.Pele- gas iet.Kuchvas k.k.Ats.pārkl.no- gāz.sabērumiem	Nr.90 Kuchvas k.k.	Nr.91 200m.lejpus Boļvanovas Kuchvas k.k.
K ₄₁		gaišzaļš dolomīts +0,25						
K ₄₀		zaļgana-violeta vilpvei- dīga slāņota glūda 0,12						
K ₃₉		zaļgans(arīg.sark.)dolo- mits vai kaļķakmens 0,20 - 0,40						
K ₃₈		pelēks,porozs,drusku mergelains kaļķakmens ar brūniem iedobumiem 0,28 glūda(var trūkst) 0,02						
K ₃₇		zaļgans kaļķakmens ar vāji rozā cauraugumiem, augša ar spid.zaļiem tiklveid.plank.0,34-0,38						
K ₃₆		glūda 0,05						
K ₃₅	iesarkans,ciets kaļķakmens +0,50	zaļgans-pelēks-iesarkans gumains kaļķakmens 0,50 iesarkans ļoti ciets kaļķakmens 0,95 pelēks,ciets kaļķakmens ar čaulu brekciju 0,11						
K ₃₄	balts kaļķakmens ar cauraugumiem + 0,62	balts kaļķakmens ar caur- augumiem 1,96 glūdas mergelis 0,05						
K ₃₃		iesarkans kaļķakmens ar iesarkanām svitrām un ar Atrypa reticularis 0,40						
K ₃₂		balts kaļķakmens ar caur- augumiem 0,56						
K ₃₁		trūkst						
K ₃₀		kaļķakmens ar aīgu bum- buliem + 0,15						
K ₂₉								
K ₂₈						kaļķakmens pār- ejoss dolom. --- dolomita merge- lis		balts kaļķakm. (upes līm. ---
K ₂₇					nogāzes sabērumi	zaļa glūda ---		
K ₂₀ 26					4,40		zaļa glūda (upes līmenī)	
K ₁₉			drusku mergelains fosil.satur.kaļķ- akmens 0,12	drusku merg.fos- sil.satur.kaļķ- akmens 0,12	drusku merg.fos- sil.satur.kaļķ- akmens 0,10			
K ₁₈			sark.pelīts 0,09 zaļ.glūda 0,24 sark.merg.kaļķak- mens ar daudz fo- silijām 0,07 zaļa glūda 0,42 sark.pelīts 0,03 zaļa glūda 0,12	nogāzes sa- bērumi 1,70	nogāzes sabē- rumi 1,70			
K ₁₇			fosiliju saturošs kaļķakmens 0,03					
K ₁₆			zaļa glūda ar sar- kaniem starp-slā- ņiem (apakš upes līmeņa) + 0,50					
	1,12	5,98	1,62	1,82	6,20	---	---	---

	Nr.92 Patašu dzirnavas Kuchvas k.k. Slāņu slīpums 1-2°S	Nr.93 250 m.lejpus Patašiem Kuchvas l.k. Krievu pusē pēc acu mēra uz- ņemts.Slāņu slī- pums horizontāls	Nr.94 Sitki Kuchvas k.k. Slāņu slīpums 1-2°N	Nr.95 Sitki 100m.lejpus Nr.94 Kuchvas k.k. Atsegums pārklāts nogāzes sabērumiem	Nr.96 Kuchvas k.k.	Nr.97 Anukina Kuchvas k.k.
K ₁₃₋₁₅						zaļa glūda (upes limenī) ---
K ₁₂					pelēks kaļķak- mens ar maziem gastropodiem+0,20	
K ₁₁				pelēks kaļķakmens ar algu bumbuliem un gliemežiem 3.algu slānis		
K ₁₀				balts, gaišs pelēks kaļķakmens ar sar- kaniem punktiem un ar maz.gastropodiem		
K ₉	balts, plānslā- nains kaļķakmens ar dzeltaniem punktiem un ar maziem gliemežiem + 1,10			balts kaļķakmens ar iesarkaniem plankumiem		
K ₈				pelēks, ciets kaļķ- akmens ar maziem gastropodiem		
K ₇				kopā 1,45		
K ₆	balts kaļķakmens ar algu bumbu- liem 2.algu slānis 0,09					
K ₅	drusku iesarkans kaļķakmens ar ma- ziem gliemežiem 0,10					
K ₄	pelēks kaļķakmens ar maziem glieme- žiem 0,27					
K ₃	pelēks kaļķakmens ar algu bumbuliem 1.algu slānis 0,05		pelēks kaļķakmens ar dzeltaniem plankumiem un alg bumbuliem un glie mežiem 1.algu slānis +0,20			
K ₂	raibs, drusku mer- gelains kaļķakmens + 0,65	kaļķakmens (K ₂ vaiK ₁)apm.0,50				
	2,26	apm. 0,50	0,20	1,45	0,50	---

NO-LATGALE. I.

MĒROGS 1:100.000

1 2 3 4 5 Km

▣ Apdzīvota vieta

- - - Dzelzceļš

— Cēls

- - - Valsts robeža

~ Horizontālas ar

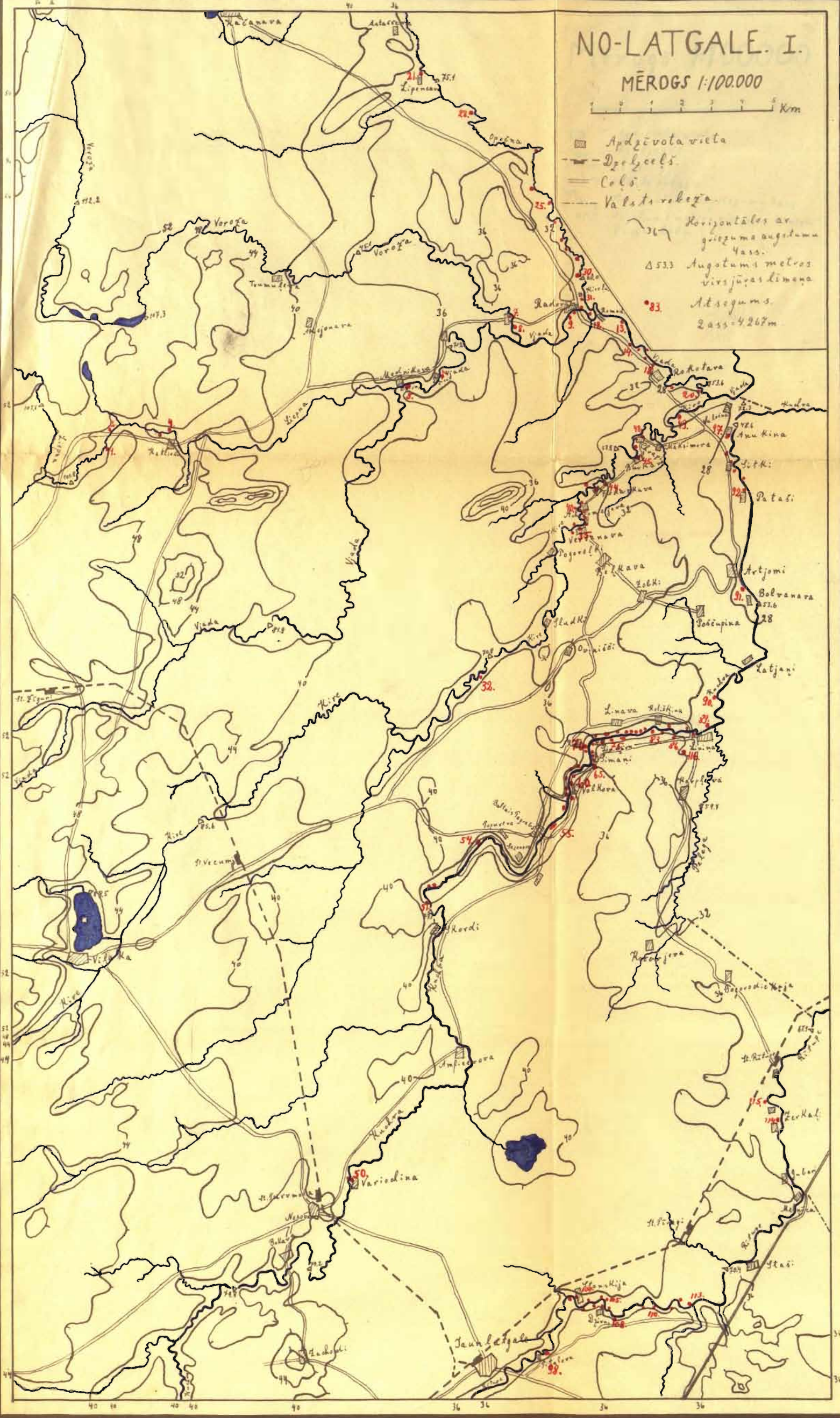
griezuma augstumu

4553 Augstums metros

virs jūras līmeņa

83 Atsegums

2 ass-4267m



NO-LATGALE. II.

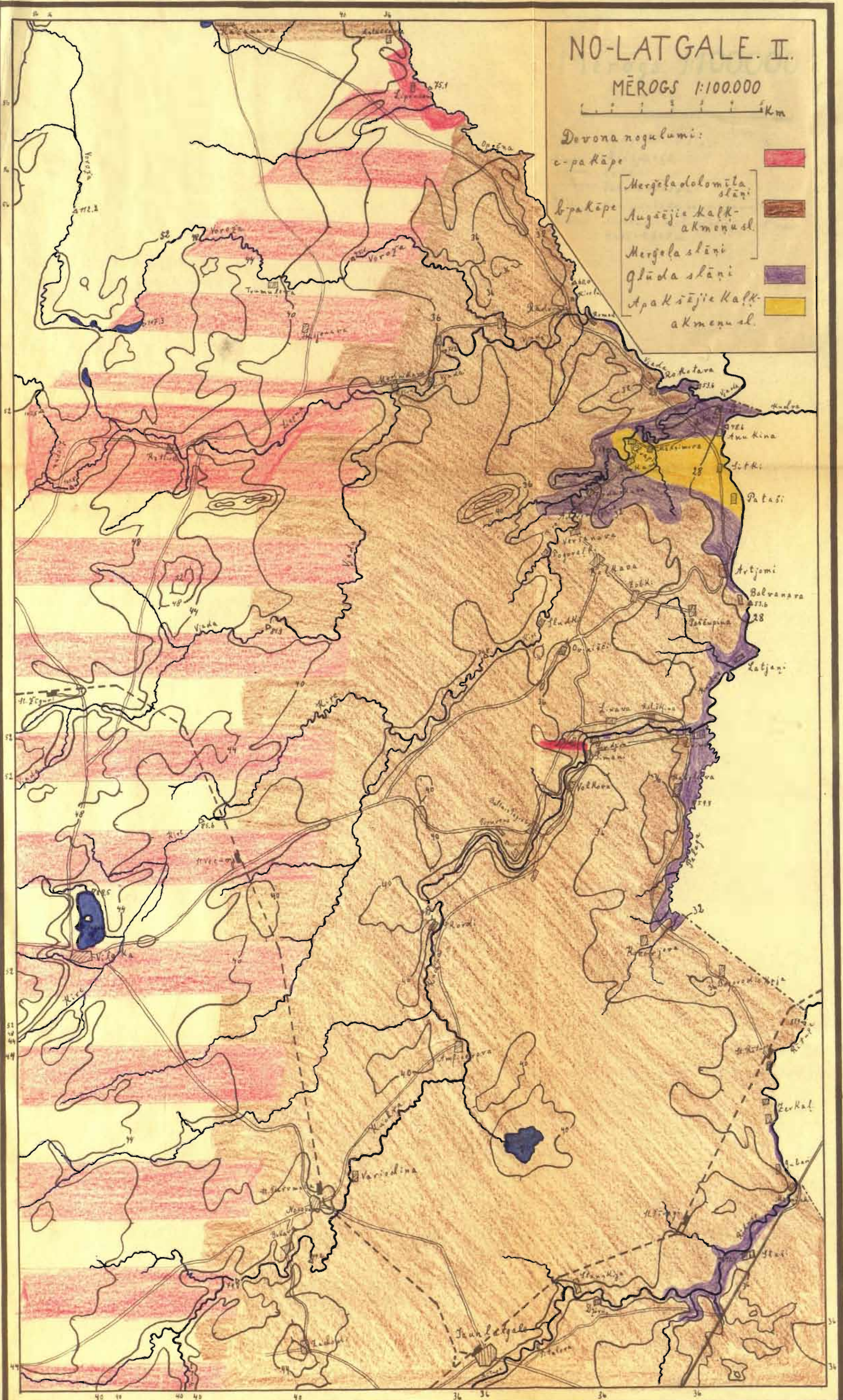
MĒROGS 1:100.000

0 1 2 3 4 5 km

Devona nogulumi:
c-pakāpe

b-pakāpe




- Mergēla dolomīta slāņi
- Augšējie kalkakmeņu sl.
- Mergēla slāņi
- Glūda slāņi
- Apakšējie kalkakmeņu sl.

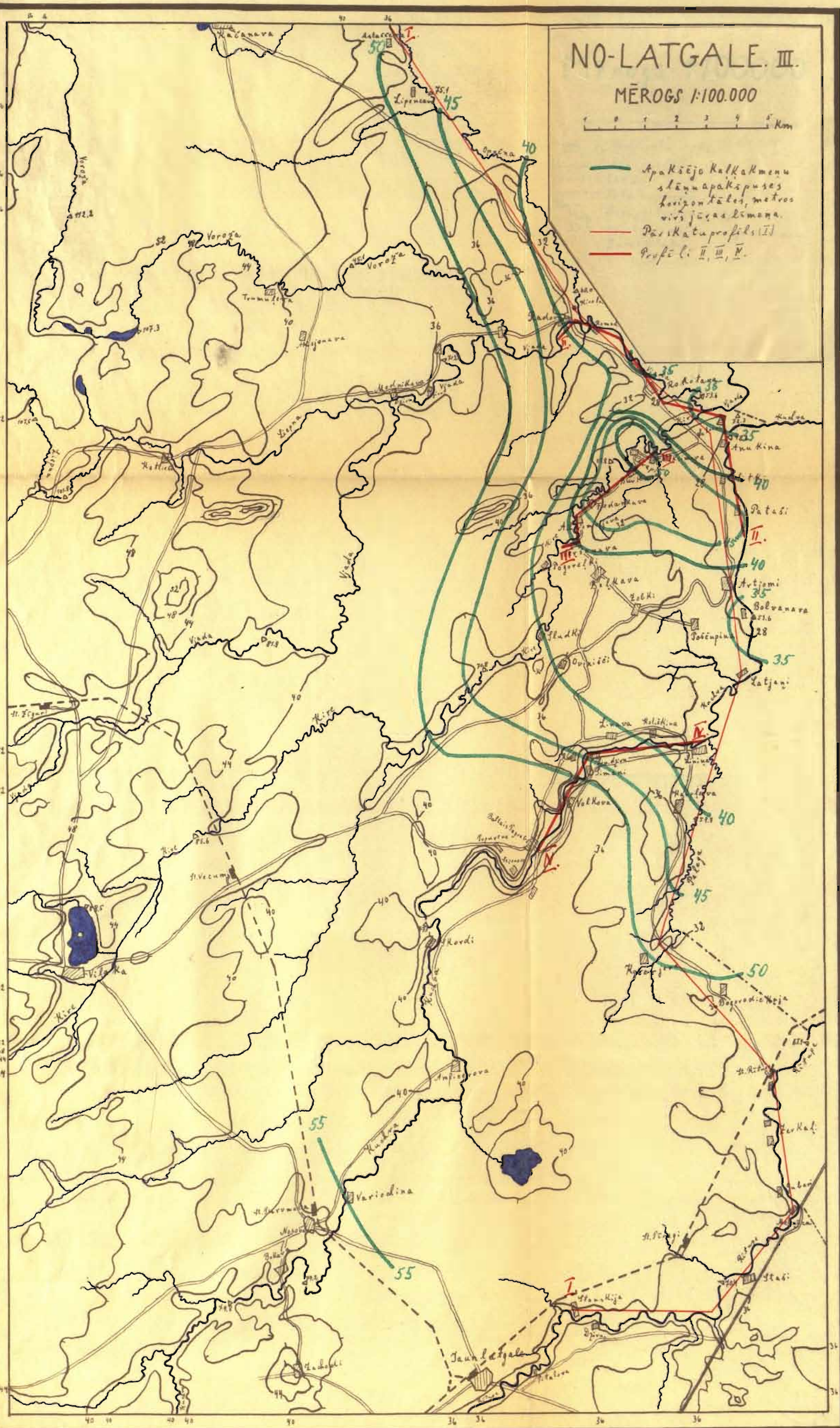


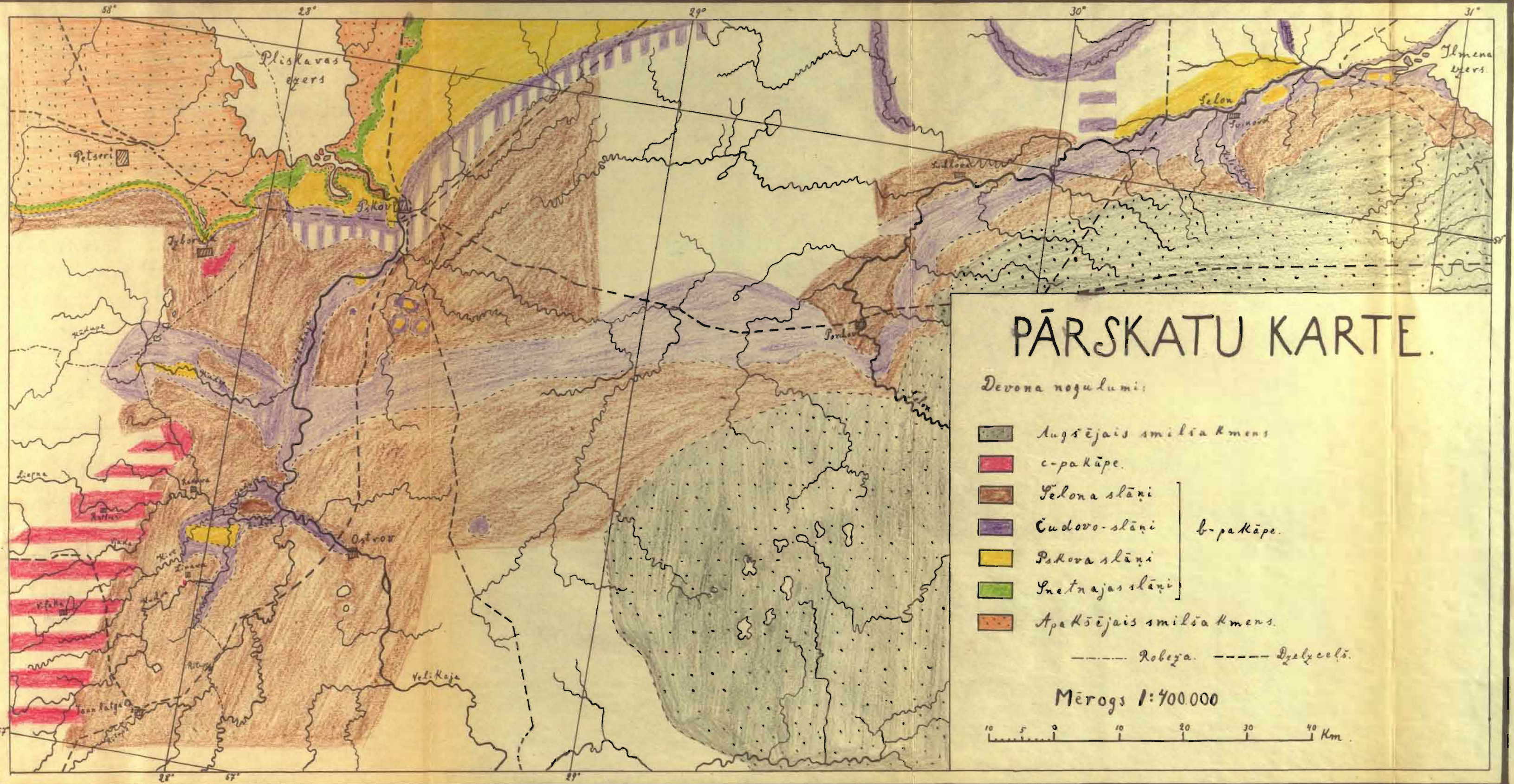
NO-LATGALE. III.

MĒROGS 1:100.000

0 1 2 3 4 5 Km

-  Apakšējo kalkakmeņu slēņa apakšpusē horizontālais metrs virs jūras līmeņa.
-  Pārkātu profils (I)
-  Profili II, III, IV.





Pliskavas ezers

Ilmena ezers

Telona

Petseri

Pskova

Telona

Telona

Ostrov

Vel. Kaja

Lipna

Vidzeme

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

Vel. Kaja

58°

28°

29°

30°

31°

57°

28°

29°

29°

57°

28°

29°

57°

28°

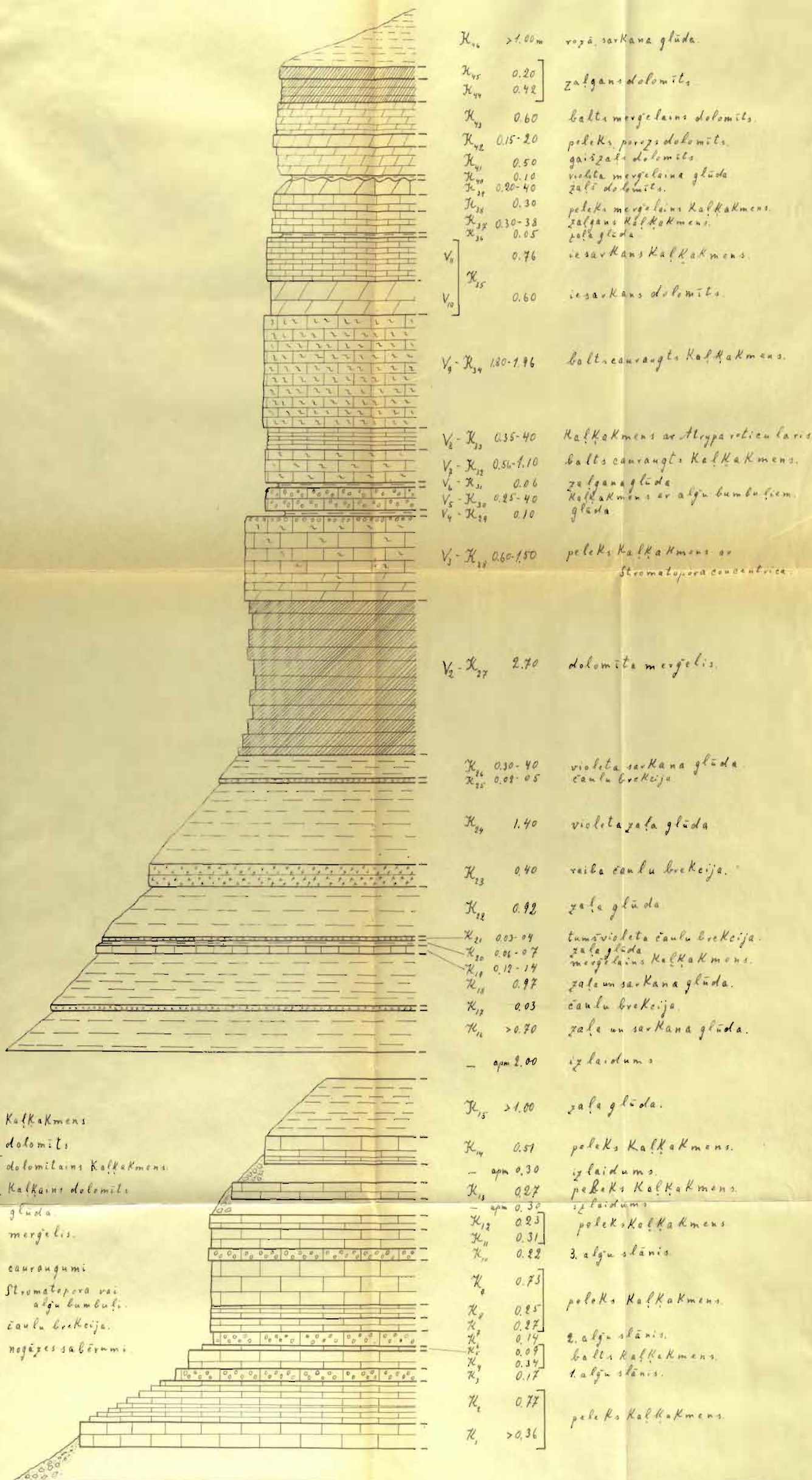
29°

57°

28°

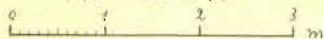
29°

VISU UZŅEMTO SLAŅU SCĒMATISKS PĀRSKATS.

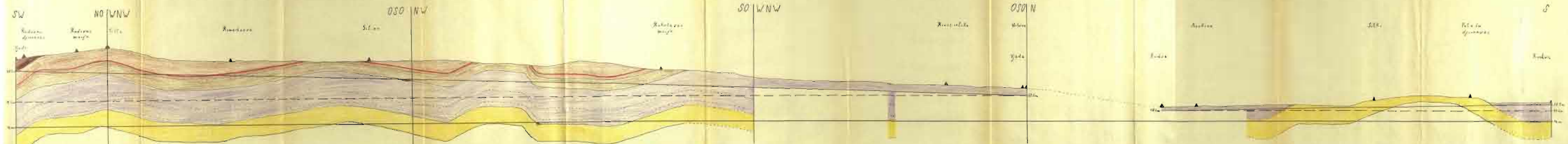


24.81-27.11 m

MĒROGS 1:40



VJADAS UN KUHVAS KRASTU PROFILS NO RADOVAS LIDZ PATASIJEM



GARUMA MĒROGS 1:1000
 0 1 2 3 4 5 km

AUGSTUMA MĒROGS 1:200
 0 1 2 m

- | | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------|
| | V ₁ R ₁ | Miegla sūnīte slānis | | V ₂ R ₂ | Deģu slānis |
| | V ₂ R ₁ | Apģīti kulta smiltis slānis | | R ₁ | Apģīti kulta smiltis slānis |
| | V ₃ R ₁ | Miegla slānis | | | Stāvējošā sūnīteņu slānis |
| | V ₄ R ₁ | | | | |

Ē-PAKĀPES SCĒMATISKS PROFĪLS

NO IZBORSKAS LĪDZ RADOVAI.

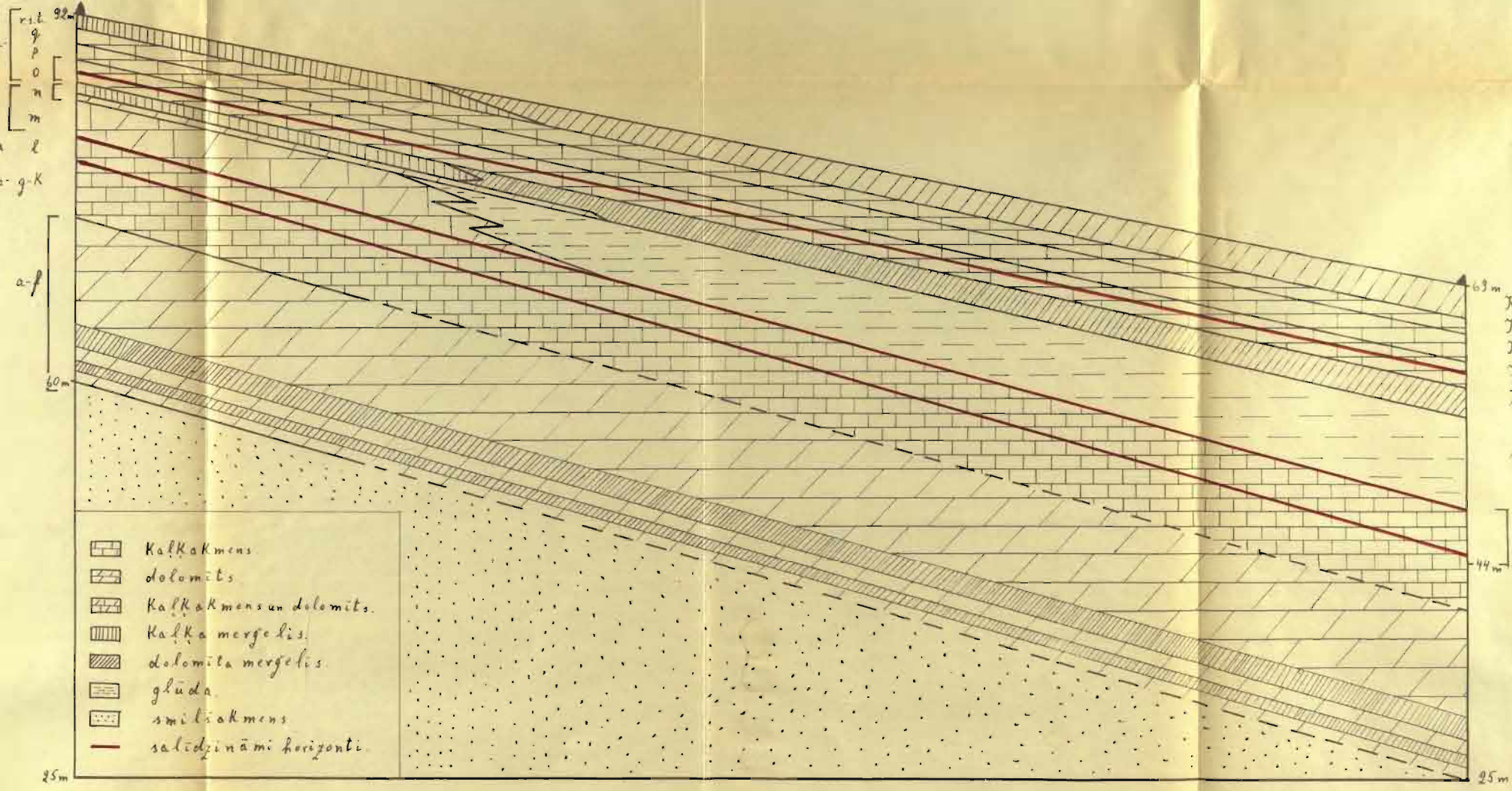
N
Izborška

S
Radova

Augšējā Spirifer-Rhynchonella zona
Meyendorfi zona
"Stromatopora concentrica" zona
Apakšējā Spirifer-Rhynchonella g.k. zona.

Gordišes pakāpe.

Vecais sarkanais smiltakmens.



GAŅUMA MĒROGS 1:75,000

AUGSTUMA MĒROGS 1:250

