

Est. B-2100

SS-1

236

Оттискъ изъ „Ежегодника по Геологiи и  
Минералогiи Россiи“ (Т. XIV, вып. 3), издавае-  
маго подъ редакціей Н. Криштафовича.

Extrait de l'„Annuaire géologique et minéra-  
logique de la Russie“ (Vol. XIV, livr. 3), édité et  
rédigé par N. Krishtafowitsch.

Н. И. Василевскій.

# Геологическія наблюденія

по берегамъ рр.

Ловати, Куньей, Большого и Малаго Тудра.



N. J. Wassilewsky.

# Explorations géologiques

le long des rivières

Lovate, Kounia, Bolchoï et Maly Toudre.

Юрьевъ.

Типографія К. Маттисена.

1912.



Въ Физ. математическѣи Кружокъ  
отъ автора  
1913. 28 сент. Верманъ.

~~Trü~~  
~~Zool. net.~~  
286  
SS-1



ÜIKOOLI TARTU  
ÜIKOOLITAMAA

Оттискъ изъ „Ежегодника по Геологii и  
Минералогii Россii“ (Т. XIV, вып. 3), издавае-  
маго подъ редакціей Н. Криштафовича.

Extrait de l'„Annuaire géologique et minéra-  
logique de la Russie“ (Vol. XIV, livr. 3), édité et  
rédigé par N. Krischtafowitsch.

TARTU ÜLIKOOI  
RAAMATUKOGU

i 32490513

## Геологическія наблюденія по берегамъ рр. Ловати, Куньей, Большого и Малаго Тудра.

*Н. И. Василевскій (Петроковъ).*

## Explorations géologiques le long des rivières Lovate, Kounia, Bolchoï et Maly Toudre.

*Par N. J. Wassilewsky (Pétrow).*

Малая изслѣдованность бассейна р. Ловати въ геологическомъ отношеніи побудила меня лѣтомъ 1909 г. предпринять туда экскурсію. Центральнымъ пунктомъ моихъ изслѣдованій былъ г. Холмъ, Псковской губ., расположенный при впаденіи р. Куньей въ Ловать.

Рѣка Ловать беретъ начало въ оз. Завѣсно, въ Витебской губ., въ Городокскомъ у. Длина ея достигаеъ до 444 верстѣ.

Въ среднемъ и нижнемъ теченіи, въ предѣлахъ Псковской и Новгородской губ. рѣка имѣетъ сѣв.-восточное направленіе. Впервые здѣсь производили гео-

логическія изслѣдованія Чайковскій и Варвинскій<sup>1)</sup>, которые нашли кембрийскія отложенія около дер. Куницы, но ошибочно, вслѣдствіе чернаго цвѣта глинистыхъ сланцевъ, приняли ихъ за каменноугольныя. Въ семидесятыхъ годахъ А. П. Карпинскій изслѣдовалъ берега р. Ловати около Великихъ Лукъ; здѣсь онъ открылъ<sup>2)</sup> известнякъ, переполненный *Spirifer Anosofi* Vern. Въ восьмидесятыхъ годахъ А. П. Карпинскій<sup>3)</sup> изслѣдовалъ берега р. Ловати ближе къ г. Холму; онъ обратилъ вниманіе на обнаженія, развитыя около дер. Куницы и Максимовой, Холмск. у., признавъ въ нихъ кембрийскія и силурійскія образованія; среди девонскихъ отложеній по р. Ловати онъ констатировалъ<sup>4)</sup> присутствіе, около г. Холма, песчаниковъ, глинъ, мергелей и залегающихъ подъ ними известняковъ, переполненныхъ раковинами *Spirifer Anosofi* Vern. со *Spirorbis omphalodes* Goldf. Послѣ Карпинскаго тѣ же мѣста посѣтилъ академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ<sup>5)</sup>; кромѣ р. Ловати, онъ побывалъ также на рѣкахъ Куньей, Большомъ и Маломъ Тудрѣ, въ окрестностяхъ г. Холма. По всѣмъ этимъ рѣкамъ онъ наблюдалъ одинъ и тотъ же порядокъ напластованія, представляющійся въ слѣдующемъ видѣ сверху внизъ:

- |                |   |   |
|----------------|---|---|
| D <sub>3</sub> | } | a) Сѣрый мергель съ секрещіями известковаго шпата съ подчиненной толщей пестрыхъ глинъ.                         |
|                |   | b) Пески бурые, бѣлые и желтые, переходящіе въ песчаникъ. Подчиненные слои пестроокрашенныхъ глинъ и мергеля-а. |
|                |   | c) Зеленыя и бурья слоистыя глины съ подчиненнымъ сѣрымъ слюдястымъ песчаникомъ.                                |
|                |   | d) Зеленоватый съ красными пятнами известнякъ, переходящій въ известковый конгломератъ.                         |
| D <sub>2</sub> | } | e) Известнякъ сѣрый, переполненный <i>Spirifer Anosofi</i> Vern.  |
|                |   | f) Желтоватый известковый песчаникъ и рухлякъ.  |

Въ D<sub>3</sub> а Ѳ. Н. Чернышевъ нашелъ *Glyptolepis*

*leptopterus* Aq., а въ известнякѣ D<sub>2</sub> e *Spirifer Anosofi* Vern.

Въ позднѣйшее время берега р. Ловати и ея притоковъ изслѣдовалъ К. Д. Глинка<sup>1)</sup>. Онъ наблюдалъ противъ села Тараканова, въ 10 в. вверхъ отъ Холма, подъ наносомъ, песчанистый мергель съ секрещіями кальцита и слѣдами мѣдныхъ рудъ; среди верхнихъ горизонтовъ мергелистой породы (D<sub>3</sub> a), а часто и выше ихъ, онъ находилъ тонкіе прослойки голубыхъ и красныхъ глинъ. Ниже города Холма по Ловати ему не удалось прослѣдить этихъ верхнихъ мергелистыхъ горизонтовъ верхняго девона, такъ какъ обычно подъ валунными наносами залегаютъ пески и песчаники D<sub>3</sub> b Чернышева. Особенное вниманіе К. Д. Глинка<sup>2)</sup> обратилъ на послѣтретичные осадки, которые слагаются по преимуществу красной или буровато-красной валунной глиной, прикрытой нерѣдко песками, то переполненными валунами и галечникомъ, то почти совершенно лишенными этого матеріала. Берега рѣки Ловати въ предѣлахъ Новгородской губ. Старорус. у. изслѣдовалъ І. И. Лагузенъ<sup>3)</sup>. Онъ описываетъ девонскія отложенія подъ погостомъ Блазнихой, въ 20 верстахъ отъ Холма внизъ. Здѣсь онъ различаетъ слѣдующіе пласты снизу вверхъ: 1) красная и зеленая глина, 2) зеленоватый мергель, 3) красные и зеленые песчаники и такія же глины съ прослойками зеленого песчаника, въ которомъ заключаются остатки рыбъ *Asterolepis ornata* Eichw. По словамъ І. И. Лагузена, р. Ловатъ въ Новгородской губ. имѣетъ сначала весьма высокіе берега съ прекрасными обнаженіями девонскихъ породъ, но съ приближеніемъ къ оз. Ильмену, берега ея постепенно понижаются, и выше с. Черенчицы коренныя породы совершенно исчезаютъ подъ наносами<sup>4)</sup>.

Такимъ образомъ, въ результатъ изслѣдованій Карпинскаго, Чернышева, Глинка и Лагузена получило знакомство съ геологическими отложеніями только нѣкоторыхъ мѣстъ бассейна рѣки Ловати, главнымъ образомъ, окрестностей г. Холма, большая же часть бассейна оставалась неизслѣдованной.

Своими изслѣдованіями я отчасти дополняю описаніе этого края. Я прошелъ вмѣстѣ съ товарищемъ В. Н. Холмскимъ берега р. Ловати, начиная съ погоста Троице-Хлавица Холм. у. до погоста Блазнихи

<sup>1)</sup> Горный журналъ 1826 г., IV, 32.

<sup>2)</sup> Карпинскій, А. О признакахъ соленосности въ Псковской губ. Труды СПб. Общества Естествоиспыт. 1877 г., стр. 7.

<sup>3)</sup> Karpinsky, A. Zur Geologie des Gouvernements Pskow. Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. 1886. T. XXXI. № 4, pp. 473—483.

<sup>4)</sup> Ibidem, стр. 481.

<sup>5)</sup> Записки Имп. СПб. Минералог. Общ. II серия, ч. XXII, стр. 335, 1885 г.

<sup>1)</sup> Глинка, К. Псковская губернія. Сводъ данныхъ оцѣн.-статистич. изслѣдованія. Т. V. Холмскій у. Выпускъ І. Псковъ. 1907 г. Стр. 6—8.

<sup>2)</sup> Глинка, К. Д. Нѣсколько наблюденій въ области послѣтретичныхъ образованій С.-З. Россіи. Предварительное сообщеніе. Ежегодникъ по Геологiи и Минералогiи Россiи, т. IV, стр. 110—113.

<sup>3)</sup> Матеріалы для Геологiи Россiи, т. V, 1873 г.

<sup>4)</sup> Матеріалы для Геологiи Россiи, т. V.

Старорусского у. Это разстояніе равно 80 вер. по прямому направленію. Изъ притоковъ р. Ловати я изслѣдовалъ берега р. Малаго Тудра отъ дер. Малыя Ельны до дер. Осиновки (мѣсто впаденія р. Малаго Тудра въ р. Кунью) на протяженіи 40 верстъ. Другіе притоки: р. Кунью и Большой Тудеръ я изслѣдовалъ только отчасти; частью же ихъ изслѣдовалъ В. Н. Холмскій. Изслѣдованная мною область находится въ предѣлахъ 9-ыхъ листовъ, VIII и IX ряда трехверстной карты Генеральнаго Штаба.

Мы начали экскурсію съ погоста Троице-Хлавица. Берега р. Ловати у погоста Троице-Хлавица мало интересны: они образованы или валуннымъ суглинкомъ желто-краснаго цвѣта, и въ такихъ случаяхъ круты, или же состоятъ изъ намывныхъ песковъ, и тогда низменны. По берегу попадаетея много валуновъ кристаллическихъ породъ, среди которыхъ встрѣчаются также и известняковые, переполненные преимущественно девонскими формами: *Spirifer disjunctus* и стебельками *Crinoidea*. Такіе же берега тянутся до дер. Вольныя Куницы. У послѣдней деревни мы отыскали интересный разрѣзъ кембріійскихъ и силурійскихъ отложений. Это, конечно, былъ тотъ самый разрѣзъ, который описалъ академикъ А. П. Карпинскій; только теперь онъ большею частью засыпанъ валунной глиной и, чтобы возстановить его полностью, намъ пришлось произвести здѣсь небольшую расчистку и раскопку. Въ концѣ концовъ намъ удалось здѣсь записать слѣдующія напластованія, начиная сверху:

- 1) валунная глина и валунный желтый песокъ;
- 2) синяя глина съ обломками мергеля;
- 3) мергель;
- 4) глауконитовый известнякъ, разбитый трещинами на отдѣльные куски; мощность около 1 м.
- 5) синяя глина съ прослойками глауконитоваго песка — 0,5 м.
- 6) слой съ конкреціями бурога желѣзняка и пирита — до 0,3 м.
- 7) черный глинистый сланецъ, мѣстами перешедшій въ рыхлую черную глину — до 0,1 м.
- 8) унгулитовый песчаникъ и песокъ.

Въ силурійскомъ глауконитовомъ известнякѣ зерна глауконита располагаются или отдѣльными скопленіями или же разбѣяны по всей породѣ; известнякъ этотъ напоминаетъ нижнесилурійскій глауконитовый известнякъ Петербургской губ. и Прибалтійскаго края напримѣръ, г. Нарвы<sup>1)</sup>. Изъ органическихъ остатковъ здѣсь найдены были многочисленные остатки трилоби-

товъ, которые вслѣдствіе плохого сохраненія не могли быть опредѣлены. Изъ брахиоподъ встрѣчаются въ большомъ числѣ: *Orthis parva* Pand.

Въ синей глинѣ и пропласткахъ глауконитоваго песка никакихъ органическихъ остатковъ не было найдено. По словамъ акад. Карпинскаго, глауконитовый песокъ по петрографическому характеру напоминаетъ эстляндскій<sup>2)</sup>. Черный глинистый сланецъ, по мнѣнію Карпинскаго<sup>3)</sup>, отличается отъ диктионемоваго сланца Прибалтійскаго края и приближается, вслѣдствіе содержанія квасцовъ, къ подобному же сланцу Швеціи. Квасцы въ глинистомъ сланцѣ получились отъ вывѣтриванія пропитывающаго ихъ сѣрнаго колчедана, образующаго выше цѣлый слой конкрецій. Сланецъ является очень тонкослоистымъ; цвѣтъ отдѣльныхъ пластинокъ на свѣжей поверхности черный, на вывѣтрившейся — сѣрый. Пласты сланца разбиты многочисленными вертикальными трещинами. Никакихъ органическихъ остатковъ въ сланцѣ не было найдено, за исключеніемъ нѣсколькихъ сомнительныхъ спиральныхъ отпечатковъ.

Унгулитовый песчаникъ является въ видѣ плитъ зеленаго, желтаго и зеленовато-желтаго цвѣта, со множествомъ обломковъ *Obolus*; въ унгулитовомъ же пескѣ попадаются цѣльныя раковины *Obolus Apollinis*. Карпинскій нашелъ въ унгулитовомъ песчаникѣ и пескѣ, кромѣ *Obolus*, еще слѣдующихъ брахиоподъ: *Schmidtia celalata* Vohlb., *Keyserlingia Buchii* Vern. и *Helmersenia* sp. Синей кембріійской глины, лежащей, по Карпинскому, подъ унгулитовымъ песчаникомъ, я, къ сожалѣнію, не могъ наблюдать, такъ какъ уровень воды въ рѣкѣ былъ слишкомъ высокъ. Никакихъ органическихъ остатковъ въ синей глинѣ А. П. Карпинскій не нашелъ.

Привожу здѣсь разрѣзъ Карпинскаго<sup>4)</sup> представляющійся въ слѣдующемъ видѣ, сверху внизъ:

- 1) Глауконитовый известнякъ 0,9 м.
- 2) Глауконитовый песокъ 0,7 м.
- 3) Квасцевый сланецъ до 4 м.
- 4) Унгулитовый песчаникъ 2—3 м.
- 5) Синяя глина.

По словамъ акад. Карпинскаго<sup>2)</sup> горизонтальное положеніе слоевъ нарушено, и послѣдніе образуютъ плоскія складки. Нѣсколько далѣе приведеннаго разрѣза Карпинскій наблюдалъ, на уровнѣ воды,

<sup>1)</sup> Подобенъ песку окрестностей г. Нарвы. См.: Михайловскій и Курскій, *Op. cit.*, стр. 22.

<sup>2)</sup> Karpinsky, A. Zur Geologie des Gouvernements Pskow. *Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Petersb. T. XXXI, № 4, стр. 475.*

<sup>3)</sup> *Op. cit.* Стр. 477.

<sup>4)</sup> *Op. cit.* Стр. 477.

<sup>1)</sup> Михайловскій, Г. П. и Курскій, П. И. Геолого-ботаническая экскурсія въ Ревель и Нарву. *Ученыя Записки Юрьев. Univ. 1909.* Стр. 22—24.

плиты глауконитоваго известняка, которыя обнаруживаютъ паденіе на NW. Непосредственно надъ глауконитовымъ известнякомъ залегаютъ мергель и синяя глина, которые часто также располагаются, какъ и въ Эстляндской губ., напр. въ разрѣзѣ образуемомъ Ягвальскимъ водопадомъ<sup>1)</sup>. Недалеко отъ описаннаго разрѣза, около дер. Куницы, появляются верхнедевонскіе песчаники, глины и мергели, которые слѣдуютъ въ такомъ порядкѣ сверху внизъ:

- 1) синяя глина съ прослойками мергелей;
- 2) синій песокъ.

Въ такомъ порядкѣ породы обнажаются до дер. Тарарыгино, гдѣ онѣ смѣняются болѣе древними отложеніями. Можно предположить, что силурійскія отложенія прикрываются непосредственно верхнедевонскими.

Другого выхода силурійскаго глауконитоваго известняка, который акад. Карпинскій наблюдалъ въ 8 верстахъ отъ г. Холма вверхъ, около Максимовки, я не нашелъ; очевидно, онъ былъ засыпанъ оползнями, которые каждый годъ измѣняютъ картину береговъ. Здѣсь слои силурійскаго известняка, по словамъ Карпинскаго<sup>2)</sup>, простираются на NW, h 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> и падаютъ на SW, причѣмъ они изогнуты въ направленіи паденія; уголъ паденія колеблется между 13°—17°. Изъ окаменѣлостей здѣсь найдены Карпинскимъ только немногочисленные *Megalaspis planilimbata* Ang., *Orthis parva* Pand., *Orthisina plana* Pand. и *Orthoceras aff. vaginatum* Schlot. Здѣсь силурійскіе слои точно также прикрываются верхнедевонскими песчаными отложеніями.

Къ описаннымъ двумъ выходамъ силурійскихъ породъ я долженъ присоединить выходъ силурійскаго эхиносферитаго известняка, наблюдавшійся мною около дер. Бобынино, на правомъ берегу р. Ловати. Этотъ выходъ еще никѣмъ не былъ описанъ. Силурійскія отложенія выступаютъ здѣсь въ разрѣзѣ уединенно стоящаго холма. Выходовъ девонскихъ породъ нигдѣ около этого разрѣза не видно. Берега рѣки состоятъ или изъ валунной глины, или изъ подморенныхъ песковъ. Мощность известняка равняется 4 м.; онъ прикрывается непосредственно валуннымъ суглинкомъ. Известнякъ грязно-сѣраго цвѣта, мергелистый. Фауна эхиносферитоваго известняка идентична съ фауной эхиносферитоваго известняка Прибалтійскаго края. Здѣсь найдены были слѣдующія ископаемыя: *Echinospaerites aurantium* Wahlb., *Protocrinus oviformis* Eichw., *Orthoceras regulare* Schloth., *Siphonotreta unquiculata* Eichw., *Orthis plana* Pand., *Monticulipora petropolitana* M. Edwards et Haime, остатки рыбъ.

Всѣ эти формы являются, по Ф. Шмидту, руководящими формами въ эхиносферитовомъ известнякѣ Прибалтійскаго края.

Такимъ образомъ, главной особенностью кембрійскихъ и силурійскихъ отложеній Псковской губ. является ихъ полнѣйшее сходство съ таковыми же отложеніями Прибалтійскаго края, какъ въ петрографическомъ такъ и въ палеонтологическомъ отношеніяхъ. Кембрійскія отложенія, какъ и въ Прибалтійскомъ краѣ, относятся къ верхнему и отчасти къ нижнему отдѣлу; отличительной особенностью ихъ является отсутствіе здѣсь промежуточныхъ слоевъ фуконидныхъ песчаниковъ и перемежающихся слоевъ глины и песчаниковъ. Изъ нижнесилурійскихъ отложеній здѣсь представлены: глауконитовый песокъ, глауконитовый известнякъ, вагинатовый (около д. Максимовки) и эхиносферитовый. Сходство кембрійскихъ и силурійскихъ отложеній Прибалтійскаго края и Псковской губ. акад. А. П. Карпинскій<sup>1)</sup> объясняетъ тѣмъ, что псковскіе кембро-силурійскіе слои являются продолженіемъ слоевъ Прибалтійскаго края. Балтійскіе кембро-силурійскіе слои обнаруживаютъ паденіе на югъ, вслѣдствіе чего, по мѣрѣ движенія на югъ, они прикрываются болѣе новыми осадками. Самые нижніе слои этихъ отложеній, которые на параллели Петербурга выступаютъ наружу, къ югу падаютъ такъ низко подъ поверхность, что они даже не достигнуты буровыми скважинами въ Старой Руссѣ (226 м.) и выступаютъ потомъ снова на значительной абсолютной высотѣ въ Псковской губ. у Вышняго Волочка въ Тверской губ. Вслѣдствіе этого Карпинскій<sup>2)</sup> предполагаетъ, что кембрійскіе и силурійскіе слои образуютъ широкій и полого падающій бассейнъ или мульдъ, заполненную средне-девонскими осадками, причѣмъ упомянутые выступающіе наружу слои на юго-восточномъ краю этого бассейна, наблюдаются только въ 2 мѣстахъ. Восточные края этого кембро-силурійскаго бассейна являются болѣе древними сравнительно съ западными, гдѣ развиты какъ нижній, такъ и верхній силуръ, тогда какъ на востокъ развитъ только нижній силуръ.

Несравненно большимъ распространеніемъ въ бассейнѣ р. Ловати пользуются девонскія отложенія, которыя тянутся съ нѣкоторыми перерывами отъ дер. Куницы до дер. Черенчицы на р. Ловати и по рр. Большому Тудру, Малому Тудру и Куньей. Изъ девонскихъ отложеній здѣсь развиты нижній и верхній песчаники и средній ярусъ известняка. Нижній и верхній песчаники ни въ палеонтологическомъ, ни въ литологическомъ отношеніяхъ ничѣмъ не отличаются другъ

<sup>1)</sup> Михайловскій и Курскій. Геологическо-ботаническая экскурсія студентовъ Имп. Юрьевскаго Унив. въ Ревель и Нарву весной 1908 г., стр. 18.

<sup>2)</sup> Op. cit., стр. 478.

<sup>1)</sup> Op. cit., стр. 480—481.

<sup>2)</sup> Ibidem, стр. 481.

отъ друга; развѣ только верхніе песчаники болѣе богаты органическими остатками, что зависитъ отъ того, что эти песчаники содержатъ болѣе прослоевъ глинъ и мергелей, которые задерживаютъ атмосферную воду и предохраняютъ органическіе остатки отъ разрушенія. Отъ песчаниковъ нижняго яруса къ известнякамъ наблюдается болшею частью переходъ чрезъ глины и мергели. Известнякъ р. Ловати характеризуется присутствіемъ громаднаго количества *Spirifer Anosofi* Vern. Другой известнякъ, открытый нами на р. Маломъ Тудрѣ, характеризуется присутствіемъ *Spirifer disjunctus* и его разновидностей *Spirifer Archiaci* и *Spirifer tenticulum*. П. Н. Венюковъ<sup>1)</sup> въ своемъ трудѣ „Фауна девонской системы сѣверо-западной и центральной Россіи“ дѣлитъ средній известняковый ярусъ девонскихъ отложений сѣверо-западной Россіи на 4 горизонта, принимая во вниманіе преобладаніе той или иной формы и отношеніе даннаго слоя известняка къ нижнему и верхнему песчаникамъ. Къ первому горизонту относятся отложения, развитыя около Пскова на р. Великой<sup>2)</sup>; они характеризуются преобладаніемъ: *Rhynchonella Meyendorffi* Vern., *Rhynchonella livonica* Buch и *Spirifer muralis* Vern. Эти отложения Венюковъ относитъ къ первому горизонту потому, что онѣ непосредственно залегаютъ на нижнемъ девонскомъ песчаникѣ.

Ко второму горизонту<sup>3)</sup> относятся отложения, развитыя около Изборска, Чудова, Сухлова Яма на р. Шелони; они характеризуются исчезновеніемъ *Rhynchonella Meyendorffi* Vern. и совмѣстнымъ присутствіемъ *Spirifer tenticulum* Vern. со *Spirifer Archiaci* Vern. Этотъ горизонтъ является переходнымъ къ третьему. Третій горизонтъ<sup>4)</sup> характеризуется преобладаніемъ *Spirifer disjunctus* въ видѣ 3 разновидностей: *Spirifer tenticulum* Vern., *Spirifer Archiaci* Vern. и *Spirifer Verneuili* Murch. и исчезновеніемъ *Spirifer muralis* Vern. Типичными отложениями этого горизонта являются отложения, развитыя около Свинограда на р. Шелони и у села Буреги на р. Псижѣ. Четвертымъ горизонтомъ<sup>5)</sup> Венюковъ считаетъ отложения, развитыя по р. Ловати, съ характерной формой *Spirifer Anosofi* Vern. Верхній песчаникъ, по Венюкову<sup>6)</sup>, залегаютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на 3-ьемъ горизонтѣ (Буреги, Старая Русса), въ нѣкоторыхъ же мѣстахъ на 4-омъ

горизонтѣ (по р. Ловати). О. Н. Чернышевъ<sup>1)</sup>, на основаніи сравненія фауны девонскихъ отложеній сѣверо-западной, центральной Россіи, Урала и Печорскаго края, пришелъ къ тому заключенію, что между ними существуетъ большое сходство. Связующимъ звеномъ<sup>2)</sup> служатъ отложения Печорскаго края, которыя содержатъ въ себѣ формы, общія Уралу, сѣверо-западной и центральной Россіи. Общими формами являются *Rhynchonella Meyendorffi* Vern., *Spirifer Anosofi* Vern., *Spirifer tenticulum*, *Rhynchonella livonica* Buch, *Spirifer muralis* Vern.

Форма *Spirifer Anosofi* Vern. характеризуется на Уралѣ и въ Печорскомъ краѣ строго опредѣленный горизонтъ, соответствующій стрингоцефаловому известняку Западной Европы. Этотъ горизонтъ всегда характеризуется<sup>3)</sup> также присутствіемъ *Rhynchonella Meyendorffi* Vern., *Rhynch. livonica* — формъ, столь характерныхъ для I-го горизонта Венюкова. Известнякъ со *Spirifer Anosofi* Vern. является на Уралѣ, какъ и въ сѣверо-западной Россіи, сильно мергелистымъ. Кромѣ того, у Венюкова нѣтъ фактическихъ данныхъ относительно налеганія известняка со *Spirifer Anosofi* на известнякъ со *Spirifer disjunctus*. Всѣ эти признаки заставляютъ О. Н. Чернышева соединить I и IV горизонты Венюкова въ одинъ горизонтъ. Этотъ горизонтъ содержитъ до 40% формъ, общихъ съ горизонтомъ *Spirifer Anosofi* Vern. Урала<sup>4)</sup>.

Второй горизонтъ Венюкова сходенъ съ горизонтомъ со *Spirifer Anosofi* Урала: въ немъ находится, по исключенію специально западно-русскихъ, до 60% общихъ формъ<sup>5)</sup> и между ними характерны: *Spirifer tenticulum*, *Rhynchonella livonica* Buch, *Cyathophyllum caespitosum* Goldf.

Третій горизонтъ Венюкова Чернышевъ относитъ къ верхнему девону<sup>6)</sup> и приравниваетъ<sup>7)</sup> его къ горизонту со *Spirifer Archiaci* Печорскаго края и кубондному горизонту Урала.

Этотъ горизонтъ характеризуется преобладаніемъ разновидностей *Spirifer disjunctus* надъ другими формами. Въ фаунѣ горизонта находится до 65% тожде-

<sup>1)</sup> Чернышевъ, О. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Труды Геолог. Комит., т. III, 1885—89.

Чернышевъ, О. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. 1884 г.

<sup>2)</sup> Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 138.

<sup>3)</sup> Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 144.

<sup>4)</sup> Ibidem, стр. 144.

<sup>5)</sup> Ibidem, стр. 145.

<sup>6)</sup> Ibidem, стр. 145.

<sup>7)</sup> Ibidem, стр. 151.

<sup>1)</sup> Венюковъ, П. Фауна девонской системы сѣверо-западной и центральной Россіи. Труды Спб. Общества Естественн. т. XVII, вып. 1, стр. 670. 1886 г.

<sup>2)</sup> Ibidem, стр. 670.

<sup>3)</sup> Ibidem, стр. 671 и 672.

<sup>4)</sup> Ibidem, стр. 673, 674 и 675.

<sup>5)</sup> Фауна девонской системы, стр. 675 и 676.

<sup>6)</sup> Ibidem, стр. 675.

ственныхъ представителей<sup>1)</sup>; въ числѣ ихъ преобладаютъ *Spirifer Archiaci* Vern., *Spirifer disjunctus* Sow., *Strophalosia productoides* Murch.

Единственнымъ отличіемъ отъ уральскихъ отложенийъ является *Athyris Helmerseni* Buch, которая встрѣчается на Уралѣ только въ самыхъ верхнихъ частяхъ стрингоцефаловаго горизонта.

Такимъ образомъ, Чернышевъ дѣлитъ известняковый ярусъ девонскихъ отложенийъ сѣверо-западной Россіи на 2 горизонта. I горизонтъ характеризуется преобладаніемъ *Spirifer Anosofi* Vern., *Rhynchonella Meyendorfi* Vern., *Rhynchonella livonica* Buch и *Spirifer muralis* Vern. Этотъ горизонтъ тождественъ съ стрингоцефаловымъ горизонтомъ Урала. II горизонтъ характеризуется преобладаніемъ *Spirifer disjunctus* Sow. и его разновидностей: *Spirifer Archiaci* Vern., *Spirifer tenticulum* Vern., *Spirifer Verneuili* Murch.; этотъ горизонтъ тождественъ съ кубоиднымъ горизонтомъ верхняго девона Урала и горизонтомъ со *Spirifer Archiaci* Печорскаго края. Границей между среднимъ и верхнимъ девонемъ въ сѣверо-западной Россіи служитъ горизонтъ со *Spirifer Anosofi* Vern., который составляетъ самый верхній горизонтъ средняго девона. Подъ этимъ горизонтомъ залегаетъ нижній девонскій песчаникъ, который относится къ среднему девону. Верхній девонскій песчаникъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ залегаетъ надъ горизонтомъ со *Spirifer Anosofi* Vern., въ нѣкоторыхъ же мѣстахъ надъ горизонтомъ со *Spirifer disjunctus* Sow., т. е. надъ нижнимъ горизонтомъ верхняго девона. Нижній девонъ въ сѣверо-западной Россіи, по Чернышеву, отсутствуетъ. Въ бассейнѣ р. Ловати О. Н. Чернышевъ и другіе изслѣдователи констатировали присутствіе только I горизонта со *Spirifer Anosofi* Vern. и верхняго песчаника съ характерными остатками *Glyptolepis leptopterus* Ag.

Намъ удалось также найти горизонтъ со *Spirifer disjunctus* Sow. и часть нижняго девонскаго песчаника. Начиная съ дер. Куницы, немного далѣе отъ вышеописаннаго силурійскаго разрыва внизъ, по берегамъ р. Ловати появляются верхнедевонскіе осадки, состоящіе изъ чередующихся слоевъ синихъ глинъ, мергелей и песчаниковъ; такіе осадки тянутся до дер. Тарарыгиной (Степачи), иногда скрываясь подъ послѣдтретичными образованиями. По берегамъ рѣки попадаетъ масса валуновъ кристаллическихъ породъ, особенно многочисленныхъ на склонахъ холмовъ, слагающихся ледниковыми образованиями, чрезъ которые рѣка прокладываетъ себѣ русло. Эти валуны во многихъ мѣстахъ образуютъ пороги, которыми мѣстные жители пользуются при устройствѣ мельницъ, только немного

восполняя эти естественныя плотины. Около дер. Тарарыгиной начинаются выходы девонскихъ известняковъ. Здѣсь обнажаются слѣдующіе пласты, начиная сверху:

- 1) валунная глина, до 1 м. мощности,
- 2) желтый песокъ,  $\frac{1}{2}$  м.,
- 3) мергелистый известнякъ, 1 м.,
- 4) блѣдносиняя глина,
- 5) слоистый мергелистый известнякъ, 1 м.,
- 6) синяя глина съ прослойками красной.

Немного далѣе отъ этого разрыва найденъ былъ еще болѣе полный разрывъ, представляющійся въ слѣдующемъ видѣ сверху внизъ:

- 1) валунная глина,  $\frac{1}{2}$  м.,
- 2) мергелистый известнякъ, 2 м.,
- 3) синяя глина,  $\frac{1}{4}$  м.,
- 4) синій песчаникъ, 1 м.,
- 5) синій песокъ съ массой остатковъ рыбъ; толщина песка надъ уровнемъ воды достигаетъ  $\frac{1}{2}$  м.

Въ песокъ и песчаникъ найдены слѣдующіе остатки рыбъ:

*Dendrodus acutatus* Pand., *Bothriolepis ornata* Eichw., *Asterolepis ornata* Eichw., *Holoptychius nobilissimus* Ag.

Въ сильно мергелистомъ, отчасти доломитизированномъ, известнякѣ, на свободной вывѣтрившейся поверхности плитокъ найдены были въ громадномъ количествѣ *Spirifer Anosofi* Vern.; въ меньшемъ количествѣ встрѣчаются здѣсь остатки рыбъ: *Glyptolepis*, *Cephalaspis* (?), *Didymaspis*, кромѣ того стебельки *Crinoidea*. На основаніи залеганія песчаника съ рыбами ниже горизонта со *Spirifer Anosofi* Vern., его должно отнести къ нижнему песчаниковому ярусу. Переходъ отъ нижняго песчаника къ известняку здѣсь выраженъ красной и синей глиной. Характерно присутствіе въ известнякѣ остатковъ, похожихъ на панцирь *Cephalaspis*, который встрѣчается въ Россіи только въ силурійскихъ отложенияхъ.

Немного далѣе, противъ дер. Опоки, на лѣвомъ берегу, найденъ былъ подобный же разрывъ, представляющійся въ слѣдующемъ видѣ:

- 1) желтая валунная глина,  $\frac{1}{2}$  м.,
- 2) небольшіе прослойки зеленой глины,
- 3) мергелистый известнякъ, сверху толстослоистый, снизу тонкослоистый, 2 м.,
- 4) синяя глина,  $\frac{1}{2}$  м.,
- 5) прослойки красной глины.

Здѣсь въ известнякѣ были найдены въ громадномъ количествѣ *Spirifer Anosofi* Vern., а изъ рыбъ *Glyptolepis* sp. и другія. Раковины *Spirifer Anosofi* Vern. встрѣчаются только въ тонкихъ плиткахъ известняка. Кромѣ того здѣсь найдены были въ известнякѣ *Monticulipora* cf. *petropolitana* M. Edwards et Haime,

<sup>1)</sup> Ibidem, стр. 145.

*Stromatopora, Crinoidea*. Рѣчка, впадающая въ рѣку Ловать около дер. Опоки, на правомъ берегу, обнажаетъ слѣдующія породы:

- 1) валунную глину,
- 2) мергелистый известнякъ безъ окаменѣлостей,
- 3) синюю глину.

Подобныя же обнаженія тянутся и далѣе. Около дер. Ермаковой наблюдался слѣдующій разрѣзь, начинающій сверху:

- 1) валунная глина,
- 2) глинистый известнякъ,
- 3) синяя глина,
- 4) красная глина,
- 5) синяя глина.

Въ известнякѣ здѣсь былъ найденъ, кромѣ *Spirifer Anosofi* Vern., коралль *Cyathophyllum caespitosum* Goldf. Такимъ образомъ, здѣсь обнажается только известнякъ и не виденъ нижній песчаникъ. Нижній песчаникъ снова появляется въ разрѣзѣ около дер. Хлюдиной на лѣвомъ берегу Ловати. Здѣсь подъ почвой залегаютъ:

- |                 |  |
|-----------------|--|
|                 | 1) валунная глина, $\frac{1}{2}$ м.,   |
| Изн. ярусъ.     | { 2) глинистый известнякъ со <i>Spirifer Anosofi</i> Vern. — $\frac{1}{2}$ м., |
|                 |  |
| Ниж. песчаникъ. | { 4) плитняковый песчаникъ съ остатками рыбъ — 1 м.,                           |
|                 | { 5) синяя щебневатая глина — $\frac{1}{2}$ м.,                                |
|                 | { 6) слой синяго глинистаго сланца — 1 м.,                                     |
|                 | { 7) синяя глина — $\frac{1}{2}$ м.  |

Верхніе слои известняка являются болѣе толстыми, сравнительно съ нижними. Тонкія нижнія известняковыя плиты, до 5 см. толщины, бываютъ иногда окрашены въ красный цвѣтъ и такія плитки наиболѣе богаты раковинами *Spirifer Anosofi* Vern., въ сѣрыхъ же тонкихъ плиткахъ часто попадаются отпечатки, вѣроятно, водорослей. Въ синей глинѣ — масса секрещій известковаго шпата. Нижній песчаниковый ярусъ здѣсь представленъ полдѣе, чѣмъ около дер. Тарарыгиной, такъ какъ здѣсь кромѣ песчаника обнажаются также и синяя глина, мягкая и твердая. Остатки рыбъ встрѣчаются какъ въ песчаникѣ, такъ и въ щебневатой глинѣ; вслѣдствіе плохого сохраненія, ихъ трудно опредѣлить.

Далѣе, по направленію къ дер. Худяки и Лазаревой слой известняка постепенно утоняется, известняковыя плиты тоже становятся тоньше. Напротивъ, утолщается слой песчаниковъ и глинъ, которые залегаютъ какъ надъ известнякомъ, такъ и подъ известнякомъ. Такимъ образомъ, здѣсь представлены всѣ 3 яруса. Такъ, около самой дер. Худяки, на правомъ берегу р. Ловати, наблюдался слѣдующій разрѣзь:

- |                        |   |  |
|------------------------|---|--|
|                        | 1) валунная глина — $\frac{1}{2}$ м.,         |  |
| Изн. Верхн. песчаникъ. | { 2) красный песокъ — $\frac{1}{2}$ м.,       |  |
|                        |   | { 3) синяя глина съ обломками известняка — $\frac{1}{4}$ м., |
|                        |   | { 4) красный песокъ — $\frac{1}{2}$ м.,                      |
|                        |   | { 5) синяя глина — $\frac{1}{4}$ м.,                         |
|                        |   | { 6) известнякъ — $\frac{1}{4}$ м.,                          |
| Нижн. песчаникъ.       | { 7) синеватобѣлый песокъ — $\frac{1}{2}$ м., |  |
|                        |   | { 8) чередующіеся слои красной и синей глинъ,                |
|                        |   | { 9) синій песокъ — $\frac{1}{2}$ м.,                        |
|                        |   | { 10) синій песчаникъ — $\frac{1}{2}$ м.,                    |
|                        |   | { 11) красный песчаникъ — $\frac{1}{2}$ м.                   |

Известнякъ здѣсь не содержитъ окаменѣлостей. Въ синей глинѣ № 5, лежащей выше известняка, найдены были остатки рыбъ: *Bothriolepis favosa* Ag. (?), *Asterolepis ornata* Eichw., *Holoptychius* sp. За дер. Худяки известнякъ окончателно выклинивается; затѣмъ исчезаютъ изъ разрѣзовъ девонскія глины и песчаники. Берега, довольно крутые, состоятъ только изъ дилювіальной глины. Такіе берега тянутся до дер. Ситной. Отъ дер. Ситной до дер. Бобыниной берега р. Ловати состоятъ изъ намывныхъ песковъ. Около д. Бобыниной обнажается эхиносферитовый известнякъ, уже описанный мною выше. Далѣе, ниже этого силурійскаго разрѣза, берега р. Ловати снова понижаются и образованы намывнымъ пескомъ; только приближаясь къ дер. Дунаевой, берега повышаются и представляютъ хорошія обнаженія девонскихъ породъ. Къ сожалѣнію, частые въ этой мѣстности оползни иногда совершенно измѣняютъ истинную картину береговъ. Оползни здѣсь происходятъ такимъ образомъ, что валунный суглинокъ скользитъ внизъ по водоупорному слою синей глины. Эти оползни образуютъ здѣсь во многихъ мѣстахъ острова въ рѣкѣ.

Не доходя  $\frac{1}{2}$  версты до дер. Дунаевой, на правомъ берегу рѣки Ловати мы наблюдали слѣдующій разрѣзь:

- 1) валунная глина,
- 2) синій песокъ съ остатками рыбъ,
- 3) красная глина,
- 4) синяя глина съ кусками рухляка,
- 5) красная глина съ рухляками,
- 6) розовый песокъ,
- 7) красный песокъ,
- 8) синій песокъ,
- 9) красная глина,
- 10) синяя глина, чередующаяся съ красной,
- 11) твердая красная глина,
- 12) синій песчаникъ,
- 13) красноватый песокъ,
- 14) желтый песокъ съ буроватыми обломками рухляка,

15) красноватый песокъ съ большимъ количествомъ глины,

16) красный мергель,

17) синій мергель.

Высота всего разрѣза равна 8 сажнямъ. Сажень 20 далѣ внизъ по теченію видна большая осыпь известковистаго плитняка; берегъ надъ этой осыпью покрытъ оползшимъ вмѣстѣ съ деревьями валуннымъ суглинкомъ, который закрылъ собой коренныя породы. Эта осыпь состояла изъ раздробленныхъ плитъ, различной толщины. Плиты, толщиной до 35 сантиметровъ, состоятъ изъ песчанистаго очень твердаго доломита; тонкія плитки представляютъ скорѣе известнякъ Тарарыгина и Опокъ — онѣ сильно глинисты. Какъ въ тѣхъ, такъ и въ другихъ плитахъ найдена была слѣдующая фауна:

*Spirifer Anossofi* Vern. въ громадномъ количествѣ, *Murchisonia* sp.? *Mytilarca* cf. *dimidiana* Goldf., *Cocosteus decipiens* Ag.

*Spirifer Anossofi* Vern. попадаетъ здѣсь въ видѣ 2 вариаций: одни тонкоробристыя, а другія широкообристыя. Величина нѣкоторыхъ въ 2 или 3 раза превосходитъ величину экземпляровъ, найденныхъ около Опокъ. Такимъ образомъ, фауна известняка здѣсь болѣе богата и разнообразна, чѣмъ въ отложеніяхъ около Тарарыгина, Опокъ. Можно судить поэтому, что море представляло здѣсь болѣе благоприятныя условія для развитія организмовъ: оно было болѣе глубоководно. Такъ какъ кругомъ обнажаются только глины и песчаники, то можно предположить, что данное мѣсто представляло изъ себя глубокую впадину, въ которой отлагался известнякъ въ сосѣдствѣ съ береговой областью, гдѣ отлагались песокъ и глина.

Въ Дунаевѣ, на лѣвомъ берегу р. Ловати, противъ почтовой станціи наблюдался слѣдующій разрѣзъ:

- 1) валунная красная глина,
- 2) красный песокъ и желтый — чередуются,
- 3) синяя водоупорная глина.

Немного далѣе былъ найденъ болѣе полный разрѣзъ:

- 1) красная валунная глина,
- 2) желтый песокъ,
- 3) синяя глина,
- 4) синій глинистый плитнякъ,
- 5) желтый песокъ,
- 6) мергель,
- 7) желтый песокъ.

Высота разрѣза равняется, приблизительно, 8 метрамъ. Органическихъ остатковъ здѣсь не было найдено. По берегу р. Ловати около Дунаева встрѣчается масса кристаллическихъ и известняковыхъ валуновъ, въ послѣднихъ чаще всего попадаются стебельки *Cri-*

*noidea*. Отъ Дунаева до погоста Макарова берега образованы валунной глиной, и только мѣстами встрѣчается красный и синій песокъ. Берега болѣею частью высокіе. Не доходя версты четыре до погоста Макарова, мы наблюдали слѣдующій разрѣзъ:

- 1) желтый валунный песокъ,
- 2) твердая синевато-сѣрая глина,
- 3) желтый песокъ,
- 4) синеватобѣлый песокъ,
- 5) синеватая глина,
- 6) желтый песокъ.

Послѣдній слой на береговой площадкѣ покрытъ рѣчнымъ песчанистымъ иломъ со множествомъ раковинъ *Paludina fasciata* и *Unio (batavus?)*. Далѣе коренныя породы до погоста Макарова не выступаютъ наружу. Около дер. Степановой мы наблюдали разрѣзъ чрезъ ледниковую морену. Здѣсь подъ почвой залегаютъ:

- 1) мощный слой валунной глины, до 3 м.,
- 2) бурая глина,
- 3) синеватая и желтоватая глины, переслаивающіяся,
- 4) мелкій свѣтлосѣрый песокъ, желтоватаго и синеватаго оттѣнка, съ неправильной слоистостью,
- 5) крупнозернистый охристый песокъ.

Слоистая глина напоминаетъ собой ледниковый иль. Въ осыпи подъ этимъ разрѣзомъ найденъ былъ зубъ молодого экземпляра *Rhynoceros*, значительно разрушившійся. Отъ погоста Макарова до гор. Холма, на протяженіи 15 верстъ, берега высокіе и состоятъ изъ безчисленныхъ чередующихся слоевъ, красныхъ и синихъ глинъ и песковъ. Такъ, около самаго г. Холма наблюдался слѣдующій разрѣзъ:

- 1) валунная глина,
- 2) краеная и синяя глины,
- 3) красноватый песокъ,
- 4) синеватый песокъ,
- 5) красная глина,
- 6) синяя песчанистая глина,
- 7) синій песокъ,
- 8) синій доломитизированный мергель,
- 9) красный песокъ,
- 10) красный доломитизированный мергель,
- 11) желтый песокъ,
- 12) красный песокъ съ обломками доломитизированнаго мергеля,
- 13) синій песокъ,
- 14) синій доломитизированный мергель,
- 15) красный песокъ.

Высота обрыва около 10 сажней.

Вслѣдствіе крутизны обрыва, мощность слоевъ нельзя было измѣрить. Такимъ образомъ, здѣсь подъ

валунной глиной залегают горизонты D<sub>3</sub>, b и с Чернышева, которые трудно точно отграничить друг от друга.

Выходов известняка, на которые указывают Карпинский и Чернышев, мы около г. Холма не нашли. Глубина долины р. Ловати близ г. Холма довольно значительна, высота берегов над межею — до 20 саж. Далѣ за Холмом р. Ловать протекает по еще болѣе глубокой долине. Правый берег поднимается круто, а лѣвый постепенно, террасами. Мѣстность, по которой протекает рѣка, представляет гладкую равнину, изрѣзанную многочисленными оврагами, образованными впадающими въ рѣку ручьями. Сильно выраженные здѣсь процессы размывания объясняются тѣмъ, что коренной породой здѣсь является мягкій слюдястый девонскій песчаникъ съ подчиненной толщей глинъ. Ближе къ городу Холму преобладают мергеля, какъ это видно изъ слѣдующаго разрѣза:

- 1) желтая валунная глина,
- 2) красная глина,
- 3) синяя глина,
- 4) красная глина,
- 5) доломитизированный мергель красного и синяго цвѣта,
- 6) сѣрый мергель,
- 7) синій мергель,
- 8) мергель фиолетовый,
- 9) чередование фиолетоваго и синяго мергеля,
- 10) твердая красная глина, распадающаяся на полигональныя отдѣльности.

Мергель здѣсь сильно пористый.

Въ 3-хъ верстахъ внизъ отъ города Холма преобладаютъ уже песчаники. Здѣсь подъ валунной глиной обнажаются: 1) синій песчаникъ, 6 м. и 2) красный слюдястый рыхлый песчаникъ, до 8 м. мощности.

Въ красномъ песчаникѣ найдены были многочисленные остатки рыбъ, большею частью въ плохомъ сохраненіи:

- Dendrodus biporcatus* Owen,  
*Asterolepis ornata* Eichw.,  
*Bothriolepis favosa* Ag.,  
*Bothriolepis ornata* Eichw.,  
*Cheliophorus*?  
*Asterolepis* (хвостовой плавникъ) sp.,  
*Holoptychius nobilissimus* Ag.,  
*Holoptychius Flemingi* Ag.,  
*Holoptychius giganteus* Ag.

Далѣ, противъ дер. Ракова, надъ краснымъ песчаникомъ выступаютъ снова мергеля синіе и красные. Такой же разрѣзъ повторяется и противъ дер. Осетицы. Здѣсь подъ валунной глиной залегаютъ:

- 1) синій песчаникъ — 6 м.,
- 2) красный песчаникъ — 8 м.,
- 3) синяя и красная глина — 1 м.,
- 4) синіе и красные мергеля — 1 м.

Здѣсь найдена была известняковая плитка, переполненная окаменѣlostями, среди которыхъ можно было опредѣлять: *Crinoidea*, *Orthis striatula* Schloth., *Rhynchonella Meyendorffi* Vern., *Spirifer muralis* Vern. Такимъ образомъ, фауна этого известняка является очень характерной для I горизонта. Этотъ обломокъ известняка не носитъ никакихъ слѣдовъ ледниковаго происхожденія: онъ не обтертъ, не окатанъ и лишень царапинъ; вѣроятно, что онъ или занесенъ человѣкомъ, или льдомъ рѣчного ледохода.

Далѣ, въ 20 верстахъ отъ Холма, около погоста Блазнихи, Старорусскаго у. Новгородской губ., наблюдался подобный же разрѣзъ: 1) рыхлый красный песокъ, 2 м., 2) синій песокъ, 2 м., 3) красный песчаникъ, 3 м., 4) красный мергель, 1 м., 5) синій мергель, 1 м., 6) красный песчаникъ, 4 м.

Въ синемъ и красномъ пескѣ масса остатковъ рыбъ, обыкновенно плохо сохранившихся.

Вышеописанные разрѣзы, начиная отъ города Холма, составляютъ горизонтъ D<sub>3</sub> b Чернышева, такъ какъ въ нихъ преобладаютъ пески, переходящіе въ песчаники съ подчиненными слоями глинъ и мергелей. Строго отдѣлить горизонты D<sub>3</sub> b отъ D<sub>3</sub> с Чернышева очень трудно, такъ какъ они незамѣтно переходятъ другъ въ друга даже на небольшомъ протяженіи. Такъ напр., рядомъ съ вышеописаннымъ разрѣзомъ около погоста Блазнихи, представляющемъ очевидно горизонтъ D<sub>3</sub> b, найденъ былъ другой разрѣзъ, который долженъ быть отнесенъ къ горизонту D<sub>3</sub> с, такъ какъ здѣсь преобладаютъ глины. Этотъ разрѣзъ таковъ:

- 1) желтая валунная глина — 2 м.,
- 2) красная глина — 2 м.,
- 3) свѣтложелтая песчаная глина — 2 м.,
- 4) красная песчаная глина — 2 м.,
- 5) синяя песчаная глина съ пропластками синяго песка — 1 м.,

6) красный глинистый песокъ — 2 м.,  
 7) тонкіе прослойки синяго, фиолетоваго и желтаго глинистаго песка, чередующіеся другъ съ другомъ. Въ синей глине № 5, особенно въ пропласткахъ песчаника, найдены были цѣлыя брекчии рыбьихъ остатковъ, довольно хорошо сохранившихся, что надо приписать свойству глинъ, не пропускающихъ атмосферную воду. Изъ рыбъ были найдены:

- Holoptychius nobilissimus* Ag.,  
*Bothriolepis ornata* Eichw.,

*Dendrodus acutatus* Pand.,  
*Dendrodus biporcatus* Owen,  
*Coccosteus* sp.,  
*Asterolepis ornata* Eichw.,  
*Holoptychius* sp.,  
*Pterichtys Milleri* Ag.,  
*Bothriolepis* ?

Здѣсь же, подъ обрывомъ, найдены были многочисленные доломитизированныя образования, которыя по своему наружному виду очень напоминаютъ окаменѣлыя деревья, но отсутствіе признаковъ строенія древесины и многочисленные натѣки на поверхности ихъ заставляютъ меня согласиться съ мнѣніемъ проф. Г. П. Михайловскаго и В. В. Богачева, которые считаютъ эти образования за сталактиты. Погостомъ Блазнихой мы закончили свою экскурсію по рѣки Ловати.

Изъ притоковъ р. Ловати мы болѣе всего изслѣдовали р. Малый Тудеръ. Изслѣдованія р. Малаго Тудра мы начали отъ дер. Ельно.

Отъ этой дер. до Кіевичей берега рѣки образованы только дилювіальными глинами и намывными песками. Рѣка Тудеръ протекаетъ здѣсь по довольно широкой долинѣ, покрытой намывными песками. Берега этой долины ограничены довольно высокими куполообразными холмами, которые иногда сливаются между собою, образуя ряды продолговатыхъ холмовъ. Этотъ моренный ландшафтъ еще болѣе выраженъ къ сѣв.-востоку отъ дер. Ельно по направленію къ погосту Даньковъ, о чемъ я упомяну послѣ. Моренные холмы часто подходятъ къ правому берегу рѣки и здѣсь въ разрѣзахъ этихъ холмовъ можно наблюдать ихъ строеніе. Они состоятъ изъ валуннаго суглинка съ массой громадныхъ валуновъ, которые, скатываясь въ русло рѣки, образуютъ здѣсь пороги. Противъ села Кіевичей на правомъ берегу р. Малаго Тудра обнажается интересный разрѣздъ ледниковой морены. Высота обрыва равна, приблизительно, 15 сажениамъ. Здѣсь подъ почвой залегаютъ:

- 1) песокъ и глина съ валунами,
- 2) мелкозернистый песокъ,
- 3) свѣтлоричневая глина — значительной мощности,
- 4) темнокоричневая глина,
- 5) темносиняя глина,
- 6) свѣтложелтая слоистая глина, превращающаяся при высыханіи въ пыль,

7) крупнозернистый съ гальками песокъ съ прослойками мелкозернистаго песка, со сложною слоистостью: одни слои идутъ параллельно, другіе же подъ наклономъ въ 30°; кверху песокъ дѣлается охристымъ и содержитъ прослойки бурого желѣзняка. Слои мелко-

зернистаго песка № 2 наклонены въ совершенно противоположную сторону, чѣмъ слои нижележащія.

Недалеко отъ этого разрѣза въ этомъ же обрывѣ обнажается другой, гдѣ преобладаютъ пески. Здѣсь подъ почвой залегаютъ:

- 1) валунная глина,
- 2) оранжевожелтый мелкозернистый песокъ,
- 3) песокъ сѣрый крупнозернистый безъ галекъ,
- 4) желтоватый песокъ,
- 5) мощный слой гравія съ прослойками желтаго мелкозернистаго песка,
- 6) охристый гравій и песокъ съ прослойками бурого желѣзняка,
- 7) глина, легко распыляющаяся.

Далѣе отъ Кіевичей до Ровнаго по берегу Тудра идутъ тѣ же ледниковые холмы. За погостомъ Ровнымъ начинаютъ обнажаться коренныя породы, состоящія изъ твердыхъ плитняковыхъ красныхъ, фіолетовыхъ и синихъ глинъ. Около с. Билова за мостомъ обнажаются слѣдующіе слои сверху:

- 1) валунная глина,
- 2) синяя вязкая глина,
- 3) синяя твердая плитняковая глина,
- 4) такая же красная глина,
- 5) такая же красная и синяя глина, переслаивающіяся другъ съ другомъ,
- 6) синяя глина, распадающаяся на полиэдрическія отдѣльности.

Далѣе, на нѣкоторомъ протяженіи коренныя породы берега прикрыты валунной глиной, оползшей сверху, а потомъ снова обнажаются. Здѣсь подъ почвой лежатъ слѣдующія породы:

- 1) валунная глина, 0,8 м.,
- 2) желтый крупнозернистый песокъ съ валунами, 0,5 м.,
- 3) тонкій слой синей вязкой глины,
- 4) синій раздробленный известнякъ,
- 5) сѣрый известнякъ съ плитняковою отдѣльностью,
- 6) синій известнякъ съ прослойками синей и красной вязкой глинъ,
- 7) синяя вязкая глина, тонкая прослойка,
- 8) синій известнякъ на уровнѣ воды.

Немного, саженей 10, въ сторонѣ отъ этого разрѣза, гдѣ берегъ нѣсколько повышается, найдены были подъ валунной глиной болѣе мощный слой синей глины и залегающей подъ ней красной глины. Въ синей глинѣ найдено множество ядеръ пластинчатожаберныхъ и остатковъ рыбъ. Въ синемъ, а особенно въ сѣромъ известнякѣ находятся многочисленные *Gracilioroda*, *Gasteropoda* и цѣлыя прослойки пластинчатожабер-

ныхъ моллюсковъ, очень похожихъ на *Avicula* съ сильно загнутой макушкой.

Brachiopoda слѣдующія:

*Spirifer disjunctus* Sow. въ большомъ количествѣ,  
*Spirifer tenticulum* Vern. въ громадномъ количествѣ,  
*Spirifer Archiaci* Murch. въ громадномъ количествѣ,  
*Atrypa reticularis* Lin., 1 экземпляръ.

Gasteropoda:

*Pleurotomaria delphinulaeformis* Sandb.,  
*Natica strigosa* Pacht,  
*Natica piligera* Sandb.  
*Platystoma? deforme* Sow.,

Lamellibranchiata:

*Avicula* (?) sp.  
*Avicula* cf. *Bodena* Roemer.  
*Ortoceras* sp.

Annelida:

*Spirorbis omphalodes* въ многочисленныхъ трубочкахъ и на раковинахъ *Brachiopoda*.

Особенно богатая фауна найдена была въ синей глинѣ, обнажающейся недалеко отъ известняка; здѣсь найдены были цѣлые сростки многочисленныхъ пластинчатожаберныхъ, напоминающіе собой колоніи *Mytilus edulis*.

Всѣ найденныя здѣсь пластинчатожаберныя сохранились въ формѣ ядеръ, на которыхъ совершенно незамѣтно отпечатковъ замка, такъ что, несмотря на довольно хорошее сохраненіе этихъ ядеръ, точно опредѣлить этихъ моллюсковъ невозможно. Характерно то, что эти моллюски по своей формѣ очень похожи на моллюсковъ, описанныхъ и изображенныхъ Эйхвальдомъ въ его „*Lethaea Rossica*“ изъ каменноугольныхъ отложеній Урала, именно: *Isocardia Tanais* Vern., *Pholadomia* cf. *connivens* Eichw., *Sanguinularia* cf. *laevis* Eichw., *Edmondia* cf. *uniformia* Phil., *Cardinia* cf. *concentrica* Eichw. Исходя изъ того, что отождествленіе съ этими формами невозможно, и что вообще не удалось опредѣлить родъ ихъ, можно думать, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ какими-то неописанными палеоконхами.

Кромѣ моллюсковъ, здѣсь найдены были многочисленные остатки рыбъ:

*Holoptychius nobilissimus* Ag.,  
*Holoptychius giganteus* Ag.,  
*Asterolepis ornata* Eichw.,  
*Bothriolepis ornata* Eichw.,

*Bothriolepis favosa* Ag.,  
*Ceratodus?* sp.<sup>1)</sup>

Такимъ образомъ, фауна синей глины является фауной мелководной, такъ какъ здѣсь совершенно отсутствуетъ *Brachiopoda* и присутствуетъ только пластинчатожаберные моллюски и рыбы. Кромѣ того, присутствіе *Ceratodus* (?), представителя двоякодышащихъ рыбъ, указываетъ на то, что бассейнъ этотъ периодически подвергался высыханію. На основаніи этого, можно предположить, что этотъ бассейнъ представлялъ собой отшнуровавшуюся отъ моря лагуну, которая периодически высыхала; каждое такое высыханіе бассейна сопровождалось гибелью всей фауны за исключеніемъ *Ceratodus* (?); можетъ быть этой внезапной гибелью объясняется здѣсь громадное накопленіе раковинъ моллюсковъ.

Въ сосѣднемъ разрѣзѣ синяя глина, залегающая надъ известнякомъ, не является такой мощной и, кромѣ того, совершенно не содержитъ ископаемыхъ. Можно предположить, однако, что верхніе слои этой синей глины здѣсь подверглись большому разрушенію, вслѣдствіе чего разрушились также и органическіе остатки.

Известнякъ является отложеніемъ не особенно глубокаго моря, такъ какъ здѣсь наряду съ мелководными *Brachiopoda* находятся также мелководные пластинчатожаберные моллюски. Незначительные прослойки синихъ и красныхъ глинъ съ промежуточными слоями болѣе глинистыхъ синихъ известняковъ указываютъ на то, что море, бывшее здѣсь, подвергалось незначительнымъ колебаніямъ; когда море мелѣло, оно отлагало здѣсь глины и синій мергелистый известнякъ, когда же оно становилось глубже, то оно отлагало сѣрый известнякъ; на это указываетъ также большое количество *Brachiopoda* въ сѣромъ известнякѣ.

Известнякъ с. Билова представляетъ собой II-й горизонтъ Чернышева, такъ какъ содержитъ въ себѣ характерныя ископаемыя: *Spirifer disjunctus* Sow., *Spirifer Archiaci* Vern. и *Spirifer tenticulum* Vern. Этотъ горизонтъ является самымъ нижнимъ горизонтомъ верхняго девона, соответствующимъ кубоиднымъ слоямъ Урала и Зап. Европы. Глины, покрывающія известнякъ, соответствуютъ верхнему песчанику и гоніатитовымъ слоямъ Урала. Высокимъ положеніемъ глинъ, можетъ быть, объясняется, что найденныя здѣсь двустворчатые близки къ двустворчатымъ каменноугольнымъ отложеніямъ Урала.

На противоположномъ берегу р. Тудра обна-

<sup>1)</sup> Зубъ этотъ не отличается ничѣмъ существеннымъ отъ зубовъ триасовыхъ *Ceratodus*, и не могъ быть отождествленъ ни съ однимъ изъ зубовъ *Ctenodus*. М. быть, это — остатки новаго рода.

жаются тѣ же самые известняки и глины съ подобными же окаменѣlostями. Рѣка около с. Билова дѣлаетъ большой загибъ и далѣе течетъ по направленiю къ сѣверу. Известнякъ обнажается только въ изгибѣ; далѣе берега становятся низменными, песчаными, почти до дер. Шолудневой. Къ югу отъ с. Билова, глубоко подъ почвой, тоже залегаетъ известнякъ; это видно изъ буровой скважины, заложеной въ с. Волокъ, въ 8 верстахъ къ югу отъ с. Билова. Глубина буровой скважины 311 футовъ. Данныя эти доставлены мнѣ В. Н. Холмскимъ.

Буровая скважина прошла слѣдующiя породы:

- 1) порода не обозначена ... — 23' (фута) — “ (доймовъ),
- 2) суглинокъ — 9',
- 3) желтый песокъ — 2',
- 4) синяя глина — 20',
- 5) красная глина — 2',
- 6) „дикiй“ черный камень — 2',
- 7) „простой“ сѣрый камень — 2',
- 8) известнякъ — 8',
- 9) синяя глина — 1',
- 10) чередующiеся пласты известняка и синей глины: 7'6", 1'6", 8'2", 3'4", 3", 7'8", 4", 1', 2", 7'8", 5", 2'9", 3", 2'9", 6', 1', 2', 2'3", 2'8", 1", 3'6", 3", 4'1", 6", 1'9", 8", 14',
- 11) сѣрый песокъ — 9',
- 12) красный песокъ — 8',
- 13) сѣрый песокъ — 11'6",
- 14) синяя глина — 5',
- 15) красная глина — 10',
- 16) синяя глина — 7',
- 17) красная глина — 6',
- 18) известнякъ — 14'6",
- 19) красная глина — 4',
- 20) известнякъ — (?),
- 21) красная глина — 6',
- 22) известнякъ — 2',
- 23) красная глина — 5',
- 24) известнякъ — 1',
- 25) красный песокъ — 9',
- 26) известнякъ — 5',
- 27) красная глина — (?),
- 28) сѣрый песокъ — 6'6".

О томъ, какiя ископаемыя попадались при закладкѣ буровой скважины, совершенно не упоминается. На основанiи одного только литологическаго состава породъ, трудно судить о возрастѣ ихъ.

Отъ дер. Шолудневой берега начинаютъ повышаться. Недалеко, приблизительно около одной версты отъ мызы Подмолоть, въ обрывѣ рѣки обнажаются слѣдующiя породы:

- 1) валунная глина съ разрушившимися мелкими валунами,
  - 2) красная вязкая глина съ прослойками твердой красной глины,
  - 3) мягкая синяя глина съ прослойками твердой,
  - 4) синiй песокъ, переходящiй вверху въ тонкiе прослойки твердаго песчаника; мощность песка до 4 м.
- Въ синей глинѣ и синемъ пескѣ попадаются тонкiе прослойки костяной брекчii, состоящей исключительно изъ остатковъ рыбъ:

*Holoptychius* sp.

*Bothriolepis* sp.

*Bothriolepis ornata* Eichw.

*Asterolepis ornata* Eichw.

Такимъ образомъ, рыбы здѣсь являются характерными верхнедевонскими, сходными съ рыбами пог. Блазнихи; какъ тамъ, такъ и здѣсь брекчiя образуетъ пропластки въ синей глинѣ и синемъ пескѣ.

Здѣсь по крутому берегу часто происходятъ громадныя оползни: верхнiй рыхлый слой ледниковаго суглинка часто сѣзжаетъ вмѣстѣ съ большими деревьями внизъ по водоупорному слою валунной и синей глины. Ближе къ мызѣ Подмолоть, на лѣвомъ крутомъ берегу обнажается сѣрый мергелистый известнякъ безъ окаменѣlostей. Разрѣзъ этотъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

- 1) валунная глина — 2 м.,
- 2) красная глина — 0,5 м.,
- 3) синяя глина, въ нижнихъ слояхъ съ остатками рыбъ, 1 м.,
- 4) синiй песокъ — 1 м.,
- 5) синяя глина — 0,5 м.,
- 6) красная глина — 0,5 м.,
- 7) мергелистый известнякъ съ тонкими прослойками синей и красной глины — 4 м.

Известнякъ здѣсь разбитъ многочисленными трещинами на мелкiе куски. Породы въ этомъ обрывѣ обнаруживаютъ хорошо выраженную волнообразную складчатость; причеиъ въ складкахъ трещиноватость увеличивается. По обѣимъ сторонамъ этого разрѣза берегъ полого опускается.

Относительно образованiя въ этомъ мѣстѣ складокъ могутъ быть два предположенiя. По мнѣнiю В. В. Богачева образованiе здѣсь складокъ обязано леднику, который производилъ боковое давленiе на коренныя породы<sup>1)</sup>. По мнѣнiю же проф. Венюкова<sup>2)</sup>, который наблюдалъ подобную складчатость

<sup>1)</sup> Подобно наблюдавшемуся А. А. Иностранцевымъ и описанному имъ въ нѣсколькихъ его работахъ, въ томъ числѣ и въ его Курсѣ Геологiи (т. I и II).

<sup>2)</sup> Венюковъ, П. Отложения девонск. сист. *Труды Спб. Общ. Естест.*, т. XV, стр. 261 и 262. 1884 г.

въ девонскихъ породахъ по р. Псяжѣ и оз. Ильмену, она объясняется тѣмъ, что глины, залегающія подъ известнякомъ, слишкомъ легко поддаются дѣйствию воды: „онѣ поддаются дѣйствию воды и могутъ вымываться или, съ другой стороны, измѣняться въ объемѣ, разбухать, а вслѣдствіе этого производятъ давленіе на вышележащіе слои, образуя въ нихъ, то складки, то изломы, то сдвиги“.

Подъ усадьбой Калитина, у моста, обнажается такой же мергелистый известнякъ безъ окаменѣлостей, но онъ является уже здѣсь въ видѣ горизонтальныхъ слоевъ. Известняковыя плиты здѣсь бываютъ различной толщины, начиная отъ 2—5 сантиметровъ до 30—40 сантиметровъ. Известнякъ здѣсь поднимается надъ дномъ рѣки на 2—3 метра, составляя въ то же время ложе рѣки. У моста, въ песчанистомъ наносѣ берега, недавно найдено было нѣсколько стволонъ чернаго дуба; слѣдовательно, здѣсь когда-то росли по берегамъ рѣки дубы, которые въ настоящее время здѣсь не растутъ. За мостомъ берега въ нѣкоторыхъ мѣстахъ повышаются; въ промежуткахъ же между этими возвышенностями они песчанисты. Разрѣзъ одной изъ подобныхъ возвышенностей, недалеко отъ деревни „Боръ“, обнажаетъ слѣдующія породы сверху:

- 1) валунная глина,
- 2) мергелистый известнякъ,
- 3) красная глина,
- 4) синяя глина,
- 5) мергелистый известнякъ.

Противъ с. Старога, въ крутомъ обрывѣ берега обнажаются слѣдующія породы:

- 1) валунная глина,
- 2) тонкослоистый мергелистый известнякъ безъ окаменѣлостей.

Далѣе известнякъ уже не появляется въ разрѣзахъ рѣки до дер. Князева. По литологическому составу известнякъ Подмолоти и Старога напоминаетъ известнякъ Тарарыгина и Худяковъ. Онъ отличается отъ него отсутствіемъ фауны. Начиная съ дер. Князева берега снова начинаютъ повышаться. Здѣсь на правомъ берегу обнажаются слѣдующія породы сверху:

- 1) валунная глина,
- 2) синій мергелистый известнякъ,
- 3) синяя глина съ обломками известняка,
- 4) красная глина,
- 5) синяя глина,
- 6) красная глина,
- 7) синяя глина.

Далѣе, до с. Филиппова, берега мѣстами еще круче; рѣка проходитъ здѣсь между моренными холмами, состоящими изъ мощной толщи валунной глины съ громадными валунами. Мощность ледниковаго наноса

равна, приблизительно, 10 метрамъ. За с. Филипповымъ снова появляются коренныя породы въ слѣдующемъ порядкѣ сверху:

- 1) валунная глина,
- 2) красная глина,
- 3) песчанистая глина съ осколками синяго мергелистаго песчанистаго известняка безъ окаменѣлостей,
- 4) сильно раздробленный бѣлый кремнистый мергель; обломки неправильной формы, въ видѣ глыбъ,
- 5) песчанистая синяя глина.

Противъ дер. Филипповой, на лѣвомъ берегу обнажается въ видѣ отвѣсной стѣны зеленоватый мергелистый известнякъ съ красными пятнами, безъ окаменѣлостей. На основаніи сходства известняка Князева и села Филиппова съ известнякомъ Подмолоти его можно считать продолженіемъ послѣдняго. Известнякъ же деревни Филипповой отличается отъ послѣдняго присутствіемъ красныхъ пятенъ. О подобномъ же известнякѣ упоминаетъ *Θ. Н. Чернышевъ*<sup>1)</sup>, который относитъ его къ горизонту *D<sub>3</sub> d*, лежащему надъ горизонтомъ со *Spirifer Anosofi Vern.* Судя по болѣе высокому относительно рѣки положенію известняка с. Филиппова, его можно считать болѣе высокимъ горизонтомъ по сравненію съ известнякомъ дер. Филипповой.

У дер. Прибородъ на правомъ и лѣвомъ берегахъ р. Малаго Тудра въ видѣ правильной отвѣсной стѣны обнажается грязносѣрый плитняковый глинистый песчаникъ съ секречіями кальцита и арагонита.

Этотъ песчаникъ прикрытъ мѣстами темносиней глиной; тамъ же, гдѣ нѣтъ синей глины, ея мѣсто занимаетъ валунная глина. Такое неравномѣрное расположеніе синей глины очевидно объясняется неравномѣрнымъ размывомъ. Мощность глинистаго песчаника достигаетъ 4 метровъ. Въ песчаникѣ находятся многочисленныя, плохо сохранившіеся остатки рыбъ. Глинистые песчаники обнажаются до впаденія р. Малаго Тудра въ р. Кунью.

Берега р. Куньей я изслѣдовалъ только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Часть свѣдѣній мнѣ доставилъ студ. *В. Н. Холмскій*. Въ 50 верстахъ отъ г. Холма, около дер. Матюшиной, обнажаются слѣдующія породы:

- 1) валунная глина (мощный слой),
- 2) желтоватый пористый известнякъ, переполненный брюхоногими моллюсками,
- 3) такой же известнякъ, но безъ раковинъ,
- 4) синяя глина съ обломками того же известняка,
- 5) синяя глина.

Всѣ брюхоногіе моллюски принадлежатъ къ одному и тому же виду *Pleurotomaria antitorquata* Pacht,

<sup>1)</sup> Чернышевъ, *Θ. Н.* Записки Имп. Спб. Минер. Общ. ч. XXII, стр. 335. 1886 г.

идентичному съ видомъ Венюкова *Pleurotomaria Pachtii* Venjuk.

*Pleurotomaria Pachtii* по Венюкову<sup>1)</sup> типична для елецкаго горизонта и встрѣчается въ такомъ же пористомъ известнякѣ Ельца, Патріаршаго и Грязей. Наиболѣе типичной формой елецкаго горизонта Венюковъ<sup>2)</sup> считаетъ *Spirifer Archiaci* Vern. По Ѳ. Н. Чернышеву<sup>3)</sup> елецкій горизонтъ соотвѣтствуетъ верхнему девону Печорскаго края, а именно горизонту со *Spirifer Archiaci* Vern. и кубовидному горизонту Урала. На основанiи петрографическаго и фаунистическаго сходства, известнякъ д. Матюшиной можно считать аналогичнымъ елецкому горизонту юго-восточнаго крыла, а слѣдовательно и кубовидному горизонту Урала.

Известнякъ прикрывается здѣсь валунной глиной и только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ надъ известнякомъ сохранились остатки синей глины. Въ этомъ мѣстѣ по водоупорному слою синей глины протекають два ручейка, ложе которыхъ покрыто слоемъ сѣры; вода въ нихъ сильно пахнетъ сѣроводородомъ.

Второе мѣсто, изслѣдованное мною, было около погоста Спасъ-Прилука. Въ разстоянiи 1 версты отъ погоста, на лѣвомъ берегу стараго русла рѣки, обнажаются коренныя породы, которыя падаютъ на югъ подъ угломъ приблизительно въ 30°. Точно измѣрить простираніе я, вслѣдствіе отсутствiя компаса, не могъ. Здѣсь обнажаются:

- 1) почва,
- 2) синяя глина — тонкій слой,
- 3) мергель — буроватый сильно глинистый вверху и желтый песчанистый внизу — 2,2' м.

Въ мергелѣ найдены были остатки рыбъ: *Bothriolepis ornata* Eichw., *Glyptolepis* и *Coccosteus decipiens* Ag. Можно думать, что этотъ мергель относится къ верхнему девону, такъ какъ, принимая во вниманіе паденіе слоевъ мергеля на югъ, можно предположить, что къ сѣверу, къ Матюшину, мергель долженъ бы выступать надъ известнякомъ. Отсутствіе же его здѣсь, очевидно, объясняется размывомъ. Къ сожалѣнію, мнѣ не пришлось побывать на р. Куньей между Матюшиной и пог. Спасъ-Прилукомъ, чтобы убѣдиться въ моемъ предположенiи.

Коренныя породы выступаютъ здѣсь только на незначительномъ протяженiи и скоро прикрываются ледниковыми наносами. Ледниковые наносы сначала состоятъ изъ конгломератовъ кристаллическихъ породъ

и желтаго песку, но потомъ конгломераты выклиниваются, и ихъ мѣсто занимаетъ валунная глина, которая достигаетъ здѣсь громадной мощности. Желтый валунный песокъ снова обнажается внизъ по теченію, ближе къ погосту.

Почва здѣсь во многихъ мѣстахъ подзолистая.

Почти противъ самой церкви погоста обнажаются слѣдующія ледниковыя породы:

- 1) мелкозернистый желтый песокъ,
- 2) желтая валунная глина,
- 3) мелкозернистый желтый песокъ,
- 4) конгломераты изъ мелкихъ кристаллическихъ галекъ.

Мѣстами около этого разрѣза обнажается коричневая распыляющаяся глина, залегающая тонкими прослойками. Вслѣдствіе вывѣтриванiя этой слоистой глины, получаютъ всевозможныя слоистыя фигуры, напоминающія просвиры и грубо сдѣланныхъ болванчиковъ. Подобныя же фигурки найдены были также и въ Киевичахъ, тоже въ ледниковыхъ отложенiяхъ. За Погостомъ снова обнажаются ледниковыя отложенiя:

- 1) валунная глина,
- 2) слоистая коричневая глина,
- 3) желтый песокъ.

Отъ Спасъ-Прилука внизъ до пог. Зуева тянутся тѣ же ледниковыя отложенiя. На всемъ остальномъ протяженiи р. Кунья нами не изслѣдовалась. Привожу только нѣкоторыя данныя относительно р. Куньей, доставленныя К. Д. Глинкѣ Н. Клепинскимъ<sup>1)</sup>. Последній наблюдалъ разрѣзъ на р. Куньей, недалеко отъ г. Холма.

Здѣсь обнажаются слѣдующія породы, сверху:

- 1) палевый песокъ — 3 арш.,
- 2) слюдястый слоистый песокъ съ остатками чешуй и зубовъ рыбъ — 1 арш.,
- 3) голубыя и красныя глины — 5 арш.,
- 4) голубой песчаникъ — 1 арш.,
- 5) красноватые слюдястые пески — 2,5 арш.,
- 6) голубоватый песчаникъ.

Такимъ образомъ, здѣсь выражены тѣ самыя отложенiя, которыя развиты по р. Ловати около г. Холма.

Изъ ледниковыхъ образованiй Холмскаго у. особеннаго вниманiя заслуживаютъ отложенiя, развитыя въ сѣв.-восточной части Холмскаго у., на границѣ съ Тверской и Новгородской губ. Эти отложенiя составляютъ продолженіе ледниковаго мореннаго ландшафта верховьевъ р. Малаго Тудра. Начиная съ погоста Ельно тянутся въ с.-запад. направленiи длинныя параллельныя ледниковыя холмы, такъ называемыя „озы“.

<sup>1)</sup> Псковская губ. (сводъ данныхъ оцѣн.-статист. изслѣдованiя) т. V. Холмскій у., вып. 1, стр. 8.

<sup>1)</sup> Венюковъ, П. Фауна девонской системы. *Труды СПб. Общ. Естествоисп.*, т. XVII, вып. I, стр. 600. 1886 г.

<sup>2)</sup> Венюковъ, П. Фауна девонской сист., стр. 687.

<sup>3)</sup> Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона запад. склона Урала. *Труды Геолог. Комит.*, т. III, стр. 151. 1885—89 г.

Въ промежуткахъ между холмами располагаются вытянутыя въ одномъ направленіи съ сѣв.-зап. на юго-востокъ озера и болота. Около погоста Данькова эти холмы имѣютъ уже болѣе округлую (короткую) форму. Здѣсь я наблюдалъ во многихъ мѣстахъ по берегу р. Бол. Тудра разрѣзы этихъ холмовъ.

#### Разрѣзъ № 1.

1) почва, 2) песокъ или глина съ валунами, 3) мелкозернистый бѣлый песокъ безъ валуновъ.

#### Разрѣзъ № 2.

1) почва, 2) песокъ, 3) гальки, 4) песокъ съ валунами.

#### Разрѣзъ № 3.

1) почва, 2) гальки съ ледниковою пылью.

#### Разрѣзъ № 4.

1) почва, 2) валунная глина, 3) валунный песокъ, 4) бѣлый мелкозернистый песокъ, 5) глина, и глинистый песокъ.

За этимъ ледниковымъ ландшафтомъ въ погостѣ Ополець, въ предѣлахъ Демьянскаго у. Новгородской губ., обнажаются коренныя породы. Естественныхъ разрѣзовъ здѣсь нѣтъ, есть только старыя заброшенныя ямы, изъ которыхъ когда то добывали известнякъ; только въ одномъ мѣстѣ на склонѣ холма въ ложѣ ручья можно было наблюдать выходъ синей глины и лежащаго подъ нимъ известняка. Масса известняковыхъ глыбъ разбросана по полю; во многихъ мѣстахъ этотъ известнякъ прикрытъ слоемъ почвы, не превышающимъ  $\frac{1}{4}$  аршина. Известнякъ здѣсь сильно доломитизированный, пористый, съ многочисленными мелкими кристаллами кварца въ пустотахъ. Окаменѣлостей въ известнякѣ не было найдено. Опредѣлить возрастъ этого известняка трудно.

Такимъ образомъ, девонскія отложенія р. Ловати и ея притоковъ относятся къ 3 ярусамъ: 1) нижнему песчанику, 2) известняку и 3) верхнему песчанику. Нижній песчаникъ развитъ по р. Ловати отъ дер. Тарарыгиной до дер. Худяки. Онъ содержитъ въ себѣ остатки рыбъ, тѣхъ же самыхъ, что и въ верхнемъ песчаникѣ: *Bothriolepis ornata* Eichw., *Asterolepis ornata* Eichw., *Holoptychius nobilissimus* Ag. Этотъ песчаникъ выступаетъ здѣсь только самыми верхними своими горизонтами. Нижній песчаникъ Россіи, соотвѣтствуетъ, по мнѣнію Мурчисона<sup>1)</sup>, среднему от-

дѣленію девонской системы Британіи; къ тому же мнѣнію примыкаетъ и акад. Ф. Шмидтъ<sup>1)</sup>.

Средній ярусъ, известняковый, распадается на 2 горизонта: 1) горизонтъ со *Spirifer Anossofi* Vern. и 2) горизонтъ со *Spirifer Archiaci* Murch. Первый горизонтъ выраженъ мергелистымъ и доломитизированнымъ известнякомъ. Онъ распадается на 2 фации: фацию мелководную отъ дер. Тарарыгиной до Худяковъ, и фацию болѣе глубоководную у Дунаева. Первая фация характеризуется слѣдующей фауной: *Spirifer Anossofi* Vern. (мелкіе экземпляры), *Stromatopora* sp., *Cyathophyllum caespitosum* Goldf., *Glyptolepis* sp.? Известнякъ здѣсь сильно мергелистый. Вторая фация характеризуется: крупными экземплярами *Spirifer Anossofi* Vern., *Rhynchonella Meyendorfi*, *Murchisonia* sp., *Mytilarca* cf. *dimidiana* Goldf. и *Cocosteus decipiens* Ag.; известнякъ здѣсь сильно мергелистый, толсто-слоистый. Горизонтъ со *Spirifer Anossofi* Vern. соотвѣтствуетъ самому верхнему горизонту средняго девона Урала или стрингоцефаловому ярусу Рейна. Общими формами являются *Spirifer Anossofi* Vern., *Cyathophyllum caespitosum* Goldf., *Mytilarca* cf. *dimidiana* Goldf.

Слѣдующій горизонтъ со *Spirifer Archiaci* Murch. тоже распадается на 2 фации: на фацию болѣе глубоководную со *Spirifer Archiaci* Murch. у с. Билова и фацию болѣе мелководную съ брюхоногими моллюсками *Pleurotomaria antitorquata* Pacht у Матюпиной. Известнякъ Билова — плотный сѣрый или синій, съ многочисленными плеченогими — *Spirifer disjunctus* Sow., *Spirifer tenticulum* Vern., *Atrypa reticularis* L., съ *Nautiloidea* — *Orthoceras* sp., съ пластинчато-жаберными — *Avicula* sp., съ *Gasteropoda* — *Pleurotomaria delphinulaeformis* Sandb., *Natica strigosa* Pacht, *Natica piligera* Sandb. Известнякъ Матюпиной — желтый пористый, съ массой брюхоногихъ моллюсковъ, напоминаетъ какъ по своему петрографическому составу, такъ и по фаунѣ, — елецкій известнякъ юго-восточнаго крыла и можетъ быть приравненъ горизонту со *Spirifer Archiaci* Murch. Урала. Общими формами горизонта со *Spirifer Archiaci* Murch. бассейна р. Ловати и соотвѣтствующаго горизонта Урала и Печорскаго края являются: *Spirifer disjunctus* Sow., *Spirifer Archiaci* Murch., *Pleurotomaria delphinulaeformis* Sandb.

Болѣе высокимъ горизонтомъ является красная и синяя глина села Билова, въ которой встрѣчается множество рыбъ и пластинчато-жаберныхъ моллюсковъ, напоминающихъ моллюсковъ каменноугольныхъ отложеній Урала. Изъ послѣднихъ только одна *Isocardia*

<sup>1)</sup> По Венюкову. См.: „Отложенія девонской системы“, стр. 467. *Труды СПб. Общ. Естеств.* 1884 г.

<sup>1)</sup> Ръчи и Протоколы VI Съезда Русскихъ Естествоисп. и Врачей 1880 г., стр. 346.

*Tanais* встречается въ девонскихъ отложеніяхъ. Нижняя граница верхнихъ глинисто-песчанистыхъ девонскихъ отложеній является крайне непостоянной: въ д. Худякахъ она проходитъ надъ I горизонтомъ со *Spirifer Anosofi* Vern.; въ с. Биловъ она лежитъ выше — надъ горизонтомъ со *Spirifer Archiaci* Murch. Въ однихъ мѣстахъ — по р. Малому Тудру и р. Ловати до гор. Холма — эти отложенія представлены глинами съ подчиненными слоями песчаниковъ и мергелей, въ другихъ же мѣстахъ по р. Ловати отъ г. Холма внизъ они выражены песчаниками синими и красными, съ подчиненными слоями глинъ и мергелей. Наибольшее количество остатковъ рыбъ найдено было въ тонкихъ прослойкахъ синей глины и сѣняго песка, что объясняется наилучшими здѣсь условіями сохраненія. Изъ рыбъ чаще всего встрѣчаются: *Asterolepis ornata* Eichw., *Bothriolepis ornata* Eichw., *Holoptychius nobilissimus* Ag., *Coccosteus* sp., *Dendrodus biporcatus* Owen. Девонскій песчаникъ отлагается въ прибрежныхъ частяхъ бассейна. Смѣна нижнихъ девонскихъ песчаниковъ известняками и известняковъ верхними песчаниками указываетъ на то, что уровень девонскаго моря постоянно колебался: сначала было мелкое море, потомъ оно сдѣлалось глубже, и наконецъ снова сдѣлалось мелкимъ.

Параллелизуя наблюдавшіяся нами девонскія образованія бассейна Ловати, по схемамъ Ѳ. Н. Чернышева<sup>1)</sup>, мы предлагаемъ такую таблицу (см. стр. 78):

Кромѣ выходовъ девонскихъ отложеній на поверхность въ юго-восточномъ крылѣ, присутствіе девонскихъ осадковъ глубоко подъ поверхностью констатировано еще сѣвернѣе — въ Московской губ., какъ показали буровыя скважины въ Москвѣ и Подольскѣ. Ѳ. Н. Чернышевъ<sup>2)</sup> предполагаетъ, что эти осадки тянутся вплоть до Печорскаго края. Такъ какъ Печорская фауна представляетъ смѣсь среднерусскихъ и уральскихъ формъ, то очевидно здѣсь происходило сообщеніе среднерусскаго моря съ уральскимъ. Ѳ. Н. Чернышевъ<sup>3)</sup> предполагаетъ также, что связь среднерусскаго моря съ общимъ девонскимъ океаномъ была еще въ другомъ болѣе южномъ направленіи, въ его юго-восточной части. Несомнѣнно также существовала связь между сѣв.-западнымъ девонскимъ моремъ съ одной стороны, Печорскимъ краемъ и юго-восточнымъ крыломъ съ другой стороны.

<sup>1)</sup> Чернышевъ, Ѳ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. СПб. 1884 г.

Чернышевъ, Ѳ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 134 и 151.

<sup>2)</sup> Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона запад. склона Урала, стр. 134 и 151.

<sup>3)</sup> Ibidem, стр. 152.

Благодаря связи съ Печорскимъ краемъ получилось поразительное сходство фауны известняка р. Великой около Пскова съ фауной Печорскаго края. Связь же съ юго-восточнымъ крыломъ выразилась въ сходствѣ фауны р. Ловати и юго-восточнаго крыла.

Во всю нижнедевонскую эпоху вся сѣв.-западная, центральная и юго-восточная Россія представляла сушу. Въ среднедевонскую эпоху началась трансгрессія девонскаго океана. Акад. Чернышевъ<sup>1)</sup> предполагаетъ, что трансгрессія въ среднедевонскую эпоху шла какъ съ запада, въ области теперешней Западной Двины, такъ и съ востока въ области Печорскаго края и юго-востока. Благодаря юго-западной трансгрессіи существуетъ поразительное сходство въ фаунѣ доломитовъ Западной Двины съ западно-европейскимъ стрингоцефаловымъ горизонтомъ. Трансгрессія моря на сѣв.-востокъ, въ области Печорскаго края, обусловила тождество фауны горизонта съ *Rhynchonella Meyendorfi* и *Spirifer muralis* Vern. въ Тиманскихъ осадкахъ и въ сѣв.-западной Россіи. Благодаря юго-восточной трансгрессіи получило сходство горизонта со *Spirifer Anosofi* юго-восточнаго крыла и южнаго Урала, гдѣ по преимуществу распространены *Spirifer Anosofi* Vern. Къ концу среднедевонской эпохи девонское море распространилось по большей части Европейской Россіи. Къ началу верхнедевонской эпохи море стало постепенно отступать отъ запада къ востоку, связь съ западно-европейскимъ моремъ прекратилась; происходила постепенная смѣна отъ запада къ востоку известняковъ и доломитовъ песчаниковыми прибрежными осадками (верхній песчаниковый ярусъ). Ѳ. Н. Чернышевъ<sup>2)</sup> предполагаетъ, что сообщеніе средне-русскаго девонскаго бассейна на сѣверо-западѣ Россіи съ печорскимъ происходило свободно лишь до эпохи отложенія горизонта со *Spirifer disjunctus* Sow. Послѣ отложенія на сѣверо-западѣ горизонта со *Spirifer disjunctus* Sow. море здѣсь сильно обмелѣло и стало отлагать песчаники (верхній ярусъ), въ то время какъ на востокѣ море было еще глубокое и продолжало отлагать известнякъ (данково-лебединскій горизонтъ) и переходный къ каменно-угольному малевко-муравнинскій ярусъ въ Рязанской губ.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ выразить глубокую благодарность проф. Г. П. Михайловскому и В. В. Богачеву, студ. В. Н. Холмскому, О. Нилу Феодоровичу Холмскому, Н. А. и А. И. Раздиринимъ за ихъ руководство, полезныя указанія и гостепримство.

<sup>1)</sup> Чернышевъ, Ѳ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 152.

<sup>2)</sup> Ibidem, стр. 154.

Трух. 2000. нт. 286 / 88-1.

	Бассейнъ р. Ловати. Bassin de la riv. Lovate.	Рѣка Великая у Пекова и р. Псижа. Riv. Velikaïa près Pskoff et riv. Psija.	Лифляндская губ. Liflande.	Юго-восточное крыло <sup>1)</sup> . Aile Sud-Est.	Печорскій край <sup>1)</sup> . Région de la Pétshora.	Уралъ <sup>1)</sup> . Oural.	Рейнъ <sup>1)</sup> . Rhin.	Гарцъ <sup>1)</sup> . Hartz.
D <sub>3b</sub>	Верхній девонскій песчаникъ р. Ловати и р. М.Тудра. Grès dévонien supérieur des riv. Lovate et M. Toudre. Синяя глина с. Билова съ рыбами и пластинчато-жаберными. Argile bleue de Bilovo avec poissons et lamellibranches.	Нѣтъ. Absence.	Верхній песчаникъ между Кеггумомъ и Юнгфернгофомъ на р. Западной Двинѣ. Grès supérieur entre Keggoum et Jungfernhof sur la Dvina de l'Ouest.	Лебедянский гор. съ <i>Arca oreliana</i> . Horizon de Lébédiane à <i>Arca oreliana</i> .	Доманикъ. Domanique.	Клименіевый гор. Horizon à <i>Clymenia</i> .		Ципридиновые слои. Couches à <i>Cypri-dina</i> . Клименіевый горизонтъ. Horizon à <i>Clymenia</i> .
D <sub>3a</sub>	Известнякъ дер. Матиошино и села Билова со <i>Spirifer Archiaci</i> Murch. Calcaire des vil. Matiouchino et Bilovo à <i>Spirifer Archiaci</i> Murch.	Извест. с. Бурегъ на р. Псижѣ съ <i>Athyris Helmerseni</i> Buch и <i>Spirifer Archiaci</i> Murch. Calcaire des vil. Boureg sur la riv. Psija à <i>Athyris Helmerseni</i> Buch et <i>Spirifer Archiaci</i> Murch.		Известнякъ со <i>Spirifer Archiaci</i> Murch. у Ельца. Calcaire à <i>Spirifer Archiaci</i> Murch. près d'Jéletz.	Горизонтъ со <i>Spir. Archiaci</i> Murch. Horizon à <i>Spirifer Archiaci</i> Murch.	Кубоидный гор. Horizon à <i>Rhynchonella cuboides</i> .	Кубоидный гор. Horizon à <i>Rhynchonella cuboides</i> .	Гониатитовые Couches à Goniatites и Кубоидные слои. et à <i>Rhynchonella cuboides</i> (Iberger-Kalk).
D <sub>2b</sub>	Мергелистый известнякъ д.д. Тарарыгинной, Опокъ и доломиты д. Дунаевой со <i>Spirifer Anosofi</i> Vern. и <i>Murchisonia</i> . Calcaire marneux des villages Tararyghina, Opoki et dolomies du vil. Dounaevo à <i>Spirifer Anosofi</i> Vern. et <i>Murchisonia</i> .	Известнякъ Пскова, около Корытова съ <i>Rhynchonella Meyendorfi</i> и <i>Spir. muralis</i> . Calcaire de Pskoff près de Korytovo à <i>Rhynchonella Meyendorfi</i> et <i>Spir. muralis</i> .	Доломиты Зап. Двины: Dolomies de la Dvina O. б) верхній отдѣлъ съ <i>Platyschisma</i> . Section supérieure à <i>Platyschisma</i> . и а) ниж. отд. съ <i>Orthis striatula</i> Schl. и <i>Murchisonia quadriconta</i> . Section inf. à <i>Orthis striatula</i> Schl. et <i>Murchisonia quadriconta</i> .	Изв. около дер. Смердящая Дѣвица со <i>Spirifer Anosofi</i> Vern. Calcaire près du vil. Smérdiachtchaïa Diévitsa à <i>Spirifer Anosofi</i> Vern.	Горизонтъ съ: Horizon à: <i>Spir. muralis</i> Vern., <i>Rhynchonella Meyendorfi</i> , <i>Platyschisma uchtensis</i> .	Горизонтъ съ: Horizon à: <i>Spir. Anosofi</i> , <i>Rhynchonella Meyendorfi</i> , <i>Platyschisma uchtensis</i> .	Стрингоцефаловый ярусъ. Etage à <i>Stringocephalus</i> .	Стрингоцефаловый известнякъ. Calcaire à <i>Stringocephalus</i> .
D <sub>2a</sub>	Нижній песчаникъ Тарарыгина и дер. Худяковъ. Grès inférieur des villages Tararyghina et Khoudiaki.	Нижній песчаникъ Песковичей на р. Великой и Печорѣ. Grès inf. de Peskovitchy sur les riv. Velikaï et Petchora.	Нижній песчаникъ Сѣв. Лифляндіи. Grès inf. du Nord de la Liflande.	Нижній песчаникъ у Смердящей Дѣвицы и Кривцово-Плоти. Grès inf. près du vil. Smérdiachtchaïa Diévitsa et Krivtsowa Plote.	Нѣтъ. Absence.	Гориз. D <sub>2</sub> <sup>a</sup> съ: Horiz. D <sub>2</sub> <sup>a</sup> à: <i>Pentamerus Baschkiricus</i> .  D <sub>2</sub> <sup>1</sup> мергеля, ленточные сланцы и песчаники. D <sub>2</sub> <sup>1</sup> marnes, schistes rubannés et grès.	Кальцеоловые слои. Couches à Calcéoles.  Слой съ: Couches à: <i>Spirifer cultrijugatus</i> .	Кальцеоловые слои. Couches à Calcéoles.  Elbinger oder Grauwacke. Zorger Schief. Haupt Schiefer.
D <sub>1</sub>	Нѣтъ. Absence.	Нѣтъ. Absence.	Нѣтъ. Absence.	Нѣтъ. Absence.		D <sub>1</sub> <sup>2</sup> Известнякъ верховьевъ рѣки Юрезани. D <sub>1</sub> <sup>2</sup> Calcaire des sources de la riv. Jourezane.	Кобленцкіе слои. Couches de Koblenz.	Верхніе видерскіе сланцы. Schistes supér. de Wider.

<sup>1)</sup> Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона запад. склона Урала. Стр. 134 и 151.

<sup>1)</sup> Tschernyschew. La faune du Dévонien moyen et supérieur des penchans O. de l'Oural. Pp. 134 et 151.

## Résumé.

Dans les limites du gouv. de Pskoff, le bassin de la riv. Lovate n'a pas été l'objet de recherches géologiques détaillées, c'est pourquoi les observations de l'auteur exécutées avec l'étudiant naturaliste W. N. Kholm-sky, contiennent quelques données nouvelles, complétant ainsi nos connaissances sur la structure géologique de la dite localité. Les formations siluriennes et cambriennes qui affleurent sur le bord de la riv. Lovate près du vil. Volny-Kounitsy à 37 verstes en amont de la ville de Kholm (pour la distance on n'a pas tenu compte des petits méandres) sont celles qui sont ici les plus anciennes. Ici, sous des limons à blocs roulés, on trouve des marnes bleues, puis du calcaire glauconieux avec de très mauvais restes de trilobites et de brachiopodes (1 mètre); plus bas, de l'argile bleue avec interstrates de sable glauconieux (0,5 m.), une couche meuble avec des concrétions d'hématite brune et de pyrite [0,3 m.], du schiste noir alunifère (0,1), du grès à *Ungulites* et du sable jusqu'au niveau de l'eau de la rivière. Dans le profil décrit par l'académicien Karpinsky le schiste noir alunifère atteint une grande puissance, jusqu'à 4 mètres.

Ce qu'il y a de nouveau c'est la découverte de l'affleurement du calcaire à *Echinosphaerites* sur la rive droite de la Lovate, près du vil. Babinino (à 15 v. en aval de Volny-Kounitsy).

Quant à l'affleurement des dépôts siluriens près de la v. de Kholm (à 8 v.) décrits par Mr. Karpinsky, l'auteur n'a pas réussi à le trouver grâce au développement notable des éboulis en ces lieux. Les couches cambriennes et siluriennes sont plissées en forme de plis assez plats à pente douce.

Au-dessus se placent déjà les formations dévoniennes de divers horizons, d'une composition pétrographique variée et avec une faune assez riche.

En s'en tenant dans la description des affleurements à son itinéraire l'auteur commence sa description par le cimetière de Troïtsé-Khlavitsa sur la Lovate à 43 verstes en amont de Kholm (sans compter les méandres).

A partir de Troïtsé-Khlavitsa jusqu'au vil. Volny-Kounitsy, il n'y a que des profils de limons à blocs roulés et de sables.

Près du vil. Volny-Kounitsy — des grès à *Ungulites*, du schiste alunifère, du calcaire glauconieux et de la marne (siluriens) recouverts par des dépôts glaciaires. En aval du vil. V. Kounitsy apparaissent et s'étendent jusqu'au vil. Tararyghina (Stépatchi) — 3 v. environ des grès dévoniens, des marnes et des argiles bleues, et près du vil. Tararyghina et plus loin en aval, sous des sables à blocs roulés et des argiles avec des *Spirifer Anossofi* Vern., des restes de poissons *Glypto-*

*lepis*, *Cephalaspis* (?), *Didymaspis* et plus bas — des grès et des sables bleuâtres avec une masse de restes de *Dendrodus acutatus* Pand., *Bothriolepis ornata* Eichw., *Asterolepis ornata* Eichw., *Holoptychius nobilissimus* Ag. Près du vil. Opoka il y a un profil pareil au précédent, mais on trouve des *Stromatopora* dans le calcaire.

Ce profil s'étend jusqu'au vil. Khoudiaki, perdant par place sa netteté grâce aux éboulis des limons à blocs roulés. En même temps l'on remarque un amincissement des couches de calcaire et une augmentation de la puissance des couches des grès et des sables.

Près du vil. Khoudiaki la couche de calcaire se coince, et est recouverte par des grès, des sables et des argiles et a pour base des grès avec des interstrates d'argile et de brèche à poissons.

En aval, à partir du vil. Khoudiaki jusqu'au vil. Sitno, on ne voit dans l'escarpement des bords que des limons à blocs roulés et à partir de Sitno jusqu'à Babynina — des rives basses et sablonneuses. L'affleurement du calcaire à *Echinosphaerites* avec une faune silurienne a lieu près du vil. Babynina. A trois verstes en aval près du vil. Dounaevo sous des argiles à blocs roulés et des sables il y a des maërls dévoniens, des argiles et des grès dolomités. La faune consiste en *Spirifer Anossofi* Vern., *Murchisonia* sp., *Mytilarca* cf. *dimidiata* Golf. et *Cocosteus decipiens* Ag.

Encore plus en aval, on observe des argiles à blocs roulés jusqu'à la ville de Kholm. Aux environs de cette ville, sous les limons à blocs roulés, l'on observe du sable rouge dévoniens avec des entrecouches de dolomie et de marnes, de même que plus bas, le long de la Lovate jusqu'à la frontière du gouv. de Novgorod. A 3 v. en aval de Kholm dans des grès il y a de nombreux restes de poissons *Dendrodus biporcatus* Ow., *Asterolepis ornata* Eichw., *Bothriolepis favosa* Ag., *Bothriolepis ornata* Eichw., *Cheliophorus* (?), *Asterolepis* sp., *Holoptychius nobilissimus* Ag., *Holoptychius Flemmingi* Ag., *Holoptychius giganteus* Ag.

De même, près du cimetière Blazniki (gouv. de Novgorod), on a trouvé dans des sables rouges, sous forme d'interstrates, la brèche à poissons, ou, à part les espèces sus-nommées, on constate: *Dendrodus acutatus* Pand., *Cocosteus* sp., *Pterichthys Milleri* Ag.

Le long de la riv. Maly Toudre, affluent de la riv. Kounia (bassin de la Lovate) à 35 verstes en amont de Kholm près du vil. Iélno — une vue marine. Près du vil. Kievitchi — la coupe d'une moraine.

Plus bas, près du vil. Rovnoé, apparaissent des calcaires à dalles dévoniens brisés. Près du vil. Bilovo — sous des formations glaciaires — des calcaires dévoniens bleuâtres avec entrecouches d'argile, contenant *Spirifer disjunctus* Sow., *Spirifer Archiaci* Murch., *Spirifer*

*tenticulum* Vern., *Atrypa reticularis* L., *Pleurotomaria delphinulaeformis* Sandb., *Natica strigosa* Pacht, *Platystoma* (?) *deforme* Sow., *Natica piligera* Sandb., *Avicula* (?) sp., *Avicula* cf. *Bodena* Roem., *Orthoceras* sp., *Spirorbis omphalodes*. Les calcaires sont recouverts par des marnes et des argiles rouges et bleues; dans les argiles bleues, on a trouvé de nombreux bivalves, ayant une certaine ressemblance avec les formes carbonifères de l'Oural *Isocardia Tanais* Vern., *Pholadomya* cf. *connivens* Eichw., *Sanguinolaria* cf. *laevis* Eichw., *Edmondia* cf. *uniformis* Phil., *Cardinia* cf. *concentrica* Eichw. En se basant sur ce qu'il est impossible d'établir l'identité parfaite avec ces formes et qu'en général l'on n'a pas réussi à établir leur genre l'on peut penser qu'ici nous avons affaire à certaines paléoonches non décrites.

A part les mollusques, on trouve dans les entrecouches d'argiles des restes de poissons *Holoptychius nobilissimus* Ag., *Holoptychius giganteus* Ag., *Asterolepis ornata* Eichw., *Bothriolepis ornata* Eichw., *Bothriolepis favosa* Ag. et une dent fort semblable à la dent des *Ceratodus* triassiques et se distinguant considérablement de toutes les dents représentées du *Ctenodus* dévonien.

L'originalité de la composition de la faune des argiles nous force de supposer qu'ici nous avons affaire à des dépôts de lagunes, desséchées après avoir été séparées de la mer.

Comme la faune des calcaires correspond à l'horizon à *Rhynchonella cuboides* de l'Oural (et de l'O. de l'Europe) et que les argiles qui les recouvrent représentent déjà une formation plus jeune synchronique aux couches à *Goniatites* de l'Oural et du Timan et au grès supérieur. C'est sans doute pour cela que les lamellibranches se rapprochent des *Pelecypoda* carbonifères de l'Oural.

Près du vil. Chouloudnevaïa — sables dévoniens et argiles avec des restes de poissons de l'âge du Dévonien supérieur. C'est ici, à 3 verstes en aval, près de la ferme Podmolote dans le bord gauche escarpé qu'affleure (sous de l'argile à blocs roulés, des sables et des argiles du Dévonien supérieur) le grès marneux bleu, formant de petits plis à pente douce et des fissures. C'est plis peuvent être expliqués ou par la pression du glacier ou par le changement du volume et l'affouillement des argiles, servant de base au grès. Plus en aval, on observe le grès jusqu'au vil. Staroé, et, plus loin encore, l'eau ne passe qu'à travers des collines morainiques.

Ce n'est que non loin de Kholm, près du vil. Philippovaïa, qu'affleure du grès gris-verdâtre avec des taches rouges sans fossiles et près du vil. Priborod — aussi du grès gris-verdâtre avec des géodes de calcite et d'aragonite.

L'auteur n'a visité que quelques villages le long de la riv. Kounia.

A 50 v. en amont de Kholm, dans le rayon du vil. Matiouchina sous le limon à blocs roulés, il y a des calcaires jaunes avec des argiles sousjacentes. Dans le calcaire les *Pleurotomaria Pacht* Venjuk. sont caractéristiques pour l'horizon d'Iéletz (= couches à *Rhynchonella cuboides*).

A une dizaine de verstes plus bas, près du vil. Spass-Prilouki — des marnes avec des restes de poissons.

De la sorte, le Dévonien du bassin de la Lovate est composé de deux horizons de grès séparés par une assise de calcaires et de marnes. On n'a remarqué aucune différence entre la faune des poissons des grès supérieurs et inférieurs.

Le grès inférieur s'observe le long de la riv. Lovate à partir du vil. Tararyghina jusqu'au vil. Khoudiaki.

Le calcaire se divise en deux horizons:

1) à *Spirifer Anossofi* Vern. et 2) à *Spirifer Archiaci* Murch.

L'horizon inférieur est représenté par un faciès d'eau peu profonde avec des *Stromatopora*, à partir du vil. Tararyghina jusqu'au vil. Khoudiaki et par un faciès d'eau plus profonde — près du vil. Dounaëvo.

L'âge des couches à *Sp. Anossofi* correspond à l'étage à *Stringocephalus*.

L'horizon supérieur du calcaire est aussi représenté par deux faciès: l'un d'eau peu profonde avec des gastéropodes près de Matiouchino et l'autre d'eau plus profonde avec prédominance de brachiopodes (*Sp. Archiaci* etc.) près de Bilovo.

Le calcaire de Matiouchina ressemble fort par son aspect au calcaire d'Iéletz.

Les grès supérieurs commencent par une alternance d'argile et de sable et avec cela les argiles atteignent par place une grande puissance. Les argiles reposent tantôt sur les calcaires à *Sp. Archiaci*, tantôt sur des calcaires à *Sp. Anossofi*.

L'auteur propose le schéma suivant: (voir la table texte russe pg. 78).



