

Изъ Геологическаго Кабинета Алексѣевскаго Донскаго  
Политехническаго Института.

---

К. И. Лисицынъ.

# Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ

произведенныхъ лѣтомъ 1911 года въ Донецкомъ  
и Подмосковномъ бассейнахъ.



Geologisches Institut des Alexei'schen Don'schen Polytechnikums  
in Nowotscherkassk.

---

Bericht über geologische Untersuchungen im Donschen Bassin  
und Moskauer Kohlenbecken.

Von **K. Lissitzin.**

Отдѣльный оттискъ изъ „Извѣстій Алексѣевскаго Донскаго Политехни-  
ческаго Института“, 1912 г., томъ I, отд. II.



Новочеркасскъ.

1912.

Типографія К. Маттисена въ Юрьевъ.

У погоста с. Новотроицкаго, слѣва с. Волновахи толща известняка верхнедевонскаго или девонско-каменноугольнаго возраста съ фауной, описанной Чернышевымъ, зажата между двумя изверженными породами различнаго типа. Кромѣ формъ, указанныхъ Чернышевымъ, нами были найдены многочисленные экземпляры коралловъ: *Favosites* и другіе, *Athyris cf. concentrica* и проч. *Productus fallax* отличается отъ средне-русскихъ формъ и у нѣкоторыхъ варіететовъ отклоненіе это весьма рѣзко выражено: формы болѣе крупныя и грубо складчаты. Фауна вообще рѣзко отличается отъ фауны Мал.-Мур. яруса.

За с. Новотроицкимъ непосредственно у восточнаго конца его (восточнѣе б. Мокрой Мандрыкиной) была встрѣчена фауна, замѣчательно похожая на фауну  $C_1^2$  моего подраздѣленія, съ *Productus cf. pustulosus*, некрупными *Orthothetes*, *Athyris* и проч.

Остальные горизонты Кальміусскаго разрѣза, установленные тамъ мною пока на с. Волновахъ, за поверхностнымъ обследованіемъ и еще не разработаннымъ матеріаломъ точно не могутъ быть установлены. Положено лишь начало изслѣдованіямъ.

Относительно желѣзныхъ рудъ по р. Кальміусу можно указать, что онѣ выходятъ сравнительно узкими полосами по простиранію известняковъ, т. о. можно думать, что образование ихъ тѣсно связано съ опредѣленными пластами известняковъ.

## 2. Подмосковный бассейнъ.

Изслѣдованія этого года (1911) были направлены главнымъ образомъ на выясненіе характера фауны основанія из-

---

разованія выражены въ большинствѣ мѣстностей неполно, далеко не такъ хорошо, какъ верхнекаменноугольныя. Поэтому для сопоставленія различныхъ горизонтовъ отдѣльныхъ мѣстностей Россіи особенно важно сравненіе съ лучше изученными, прекрасно выраженными нижнекаменноугольными образованіями Англіи и Бельгіи. Въ свою очередь основательное изученіе русскихъ каменноугольныхъ отложений дастъ возможность отнестись критически къ картинѣ эволюціи безпозвоночныхъ въ нижнекаменноугольное время, нарисованной послѣдователями Зап. Европы.

вестняка съ *Productus giganteus*. Въ окр. г. Тулы мною была собрана большая коллекція ископаемыхъ.

Интересно, что въ основаніи известковыхъ пропластковъ яруса съ *Productus giganteus*, въ одномъ изъ карьеровъ г. Тулы залегаетъ такой же пластъ желтосѣраго известняка съ брахіоподовой своеобразной фауной и наutilusами, какъ известнякъ д. Афанасьевки Крапивненскаго уѣзда, представляющій, повидному, самый низкій пластъ известняка яруса съ *Productus giganteus* въ Подмосковномъ бассейнѣ (обслѣдованной мною области его). *Productus giganteus* въ этомъ пластѣ не обнаруженъ.

Изъ интересныхъ результатовъ изслѣдованій въ подмосковномъ бассейнѣ укажу на находеніе въ Тульской губ. обломка аммонита *Aspidoceras* sp. киммериджскаго типа, повидному, изъ группы *Aspidoceras liparum*<sup>1)</sup>, съ однимъ рядомъ бугорковъ, umbro. Условія мѣстонахожденія его были слѣдующія.

У д. Филимоновой Одоевского у., на востокъ отъ нея, мѣстность прорѣзана большимъ оврагомъ, впадающимъ въ р. Упу. Оврагъ этотъ внизу сложенъ изъ известняковъ Малевко-Мураевинскаго яруса; съ восточной стороны его обнажается стѣна лессовиднаго суглинка мощностью до 3 саж., налегающаго на известковый конгломератъ и выполняющаго древнюю долину. Справа отъ дороги, при подъемѣ къ дер. Филимоновой замѣтенъ небольшой овражекъ, впадающій въ главный оврагъ со стороны дер. Филимоновой.

Въ небольшихъ обнаженіяхъ здѣсь видно, что на плиты известняка М.-М. яруса съ крупными *Euomphalus* и *Rhynchonella Panderi* налегаютъ слѣдующіе пласты (снизу):

1) бѣлая и окрашенная (пестрая) глинисто-песчаная толща (напоминаетъ эллювіальныя образованія) ок. 1½ саж.;

2) зеленая довольно плотная такая же порода, вверху окрашенная въ бурый цвѣтъ и содержащая плитки желѣзистаго песчаника, отъ ¾ арш. и менѣе;

3) очень тонкій слой темной глины;

1) Такое опредѣленіе далъ моему аммониту Алексѣй Николаевичъ Розановъ, спеціально занимающійся изученіемъ юрскихъ образованій. Ближайшее опредѣленіе, повидному, невозможно. Выражаю здѣсь свою благодарность А. Н. за любезность.

4) морена ок.  $\frac{3}{4}$  арш.

На осыпающемся склонѣ 1-го слоя мною и былъ найденъ кремненный, отчасти раздавленный обломокъ аммонита съ совершенно сохранившейся раковиной.

Другихъ ископаемыхъ мнѣ здѣсь найти не удалось.

На границѣ съ известняками въ одномъ мѣстѣ мною встрѣчены были и глыбы желѣзистаго песчаника, возрастъ котораго также былъ неопредѣлененъ.

Въ окрестностяхъ Филимонова надъ Малевко-Мураевнинскимъ ярусомъ залегаютъ пески и глины угленоснаго яруса. Другихъ образованій больше (кромѣ послѣдствительныхъ) не встрѣчалось и не отмѣчено на картѣ Струве.

Какъ я уже указалъ, порода, въ осипяхъ которой встрѣченъ былъ аммонитъ, очень напоминаетъ эллиовальныя образованія, сопровождающія между прочимъ часто желѣзныя руды. Здѣсь мѣстами и каолиноподобныя плотныя глины и плиты песчаника, и породы эти могли быть результатомъ вывѣтриванія или известняковъ Малевко-Мураевнинскаго яруса, или какихъ либо мергелистыхъ мезозойскихъ образованій. Въ первомъ случаѣ аммонитъ могъ выпасть только изъ морены, во второмъ случаѣ онъ могъ быть и мѣстнаго происхожденія, именно происходить изъ указанной толщи. Вопросъ т. о. окончательно не рѣшается.

Противъ принесенія аммонита вмѣстѣ съ мореной какъ будто говоритъ замѣчательная сохранность его раковины. Съ другой стороны кремнѣние ископаемаго обезпечивало ему сохранность при самыхъ даже неблагоприятныхъ условіяхъ.

Судя по статистической работѣ Семенова<sup>1)</sup>, *Aspidosegas* въ киммериджѣ былъ встрѣченъ только въ восточныхъ губерніяхъ Европейской Россіи (въ зонѣ съ *Aspidosegas asanticum*). Самымъ западнымъ пунктомъ нахождения этого рода въ киммериджѣ Россіи была Нижегородская губернія<sup>2)</sup>. На существованіе зоны съ *Aspidosegas asanticum* и въ Центральной Россіи указалъ впервые проф. А. П. Павловъ<sup>3)</sup>: П. С. Назаровымъ подъ Москвою былъ

1) Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи.

2) Ю. Левинсонъ-Лессингъ. Очеркъ вѣжнесурской юры, стр. 12.

3) За отсутствіемъ литературы въ Новочеркасскѣ сообщаю это послѣднее по любезному письму ко мнѣ проф. Алексѣя Петровича Павлова, которому приношу здѣсь искреннюю благодарность.

найденъ характерный аммонитъ этой зоны — *Horlites pseudomutabilis*. Затѣмъ былъ найденъ въ валунныхъ отложеніяхъ Калужской губерніи другой голплитъ этой зоны, близкій къ *H. eudoxus*. Наконецъ А. П. Ивановъ, докладывая въ М. Общ. Исп. Природы о своихъ изслѣдованіяхъ въ Костромской губ., упомянулъ о находкѣ имъ голплитовъ и въ этой губерніи<sup>1)</sup>.

Какъ я уже указалъ ранѣе, въ Центральной Россіи *Aspidoceras* въ киммериджѣ еще не было указано.

Упомянувъ о находкѣ *H. pseudomutabilis* подъ Москвою проф. А. П. Павловъ говоритъ слѣдующее<sup>2)</sup>:

„Намъ пока остается неизвѣстнымъ, изъ какого горизонта происходитъ московскій *Horl. pseudomutabilis*; но во всякомъ случаѣ его присутствіе здѣсь указываетъ на непрерывную связь подмосковскаго юрскаго моря съ симбирскимъ; рѣдкость голплитовъ и отсутствіе *Aspidoceras* группы *Cycloti* подъ Москвою мирится скорѣе съ предположеніемъ различія климатическихъ и, быть можетъ, батиметрическихъ условій, чѣмъ съ какимъ либо инымъ объясненіемъ“.

Моя находка является т. о. подтвержденіемъ распространенія моря зоны съ *Aspidoceras acanticum* въ Центральной Россіи. Интересъ находки не теряется и при предположеніи, что аммонитъ выпалъ изъ морены, т. к. онъ долженъ быть принесенъ все-таки изъ губ. болѣе западной, чѣмъ Нижегородская.

Въ Епифанскомъ у. Тульской губ. я бѣгло осмотрѣлъ выходы известняка новаго т. наз. „Краснинскаго яруса“, установленнаго во время оцѣночно-гидрогеологическихъ изслѣдованій Тульской губ. работающими тамъ гидрогеологами съ завѣдующимъ А. С. Козменко во главѣ<sup>3)</sup>. Этотъ горизонтъ известняковъ залегаетъ надъ Малевко-Мураевинскимъ ярусомъ, отъ котораго, по словамъ изслѣдователей, онъ отличается большею толстослонстостью, большею плотностью породы (менѣе глинистыхъ прослоевъ) и, наконецъ, фауной,

1) Тр. Ком. М. С.-Хоз. Института по изслѣдованію фосфоритовъ.

2) Аммониты зоны съ *Aspidoceras acanticum*. Тр. Геол. Ком. т. II, № 3.

3) См. Пр. отчеты объ оцѣночно-гидрогеологическихъ изслѣдованіяхъ Тульской губ.

характеризующейся въ общемъ болѣ крупными представителями (*Euomphalus*, кораллы, крупные *Spirifer*, болѣ крупные виды *Productus*). Судя по изслѣдованіямъ гидрогеологовъ, этотъ ярусъ весьма распространенъ въ Тульской губ. и встрѣтился также въ Богородицкомъ у. и въ Крапивенскомъ.

Въ Калужской губ. известняки, залегающіе надъ Малевко-Мураевнинскимъ ярусомъ<sup>1)</sup>, встрѣчаются въ Лихвинскомъ и Козельскомъ уу. и имѣютъ весьма ограниченные выходы. Это такъ называемые „известняки с. Чернышина“, брахиоподы и гониатиты которыхъ были описаны въ одной изъ моихъ работъ. Фауна этихъ известняковъ рѣзко отличается отъ фауны Малевко-Мураевнинскаго яруса, имѣя уже вполне каменноугольный хабитусъ (*Pericyclus*, *Spirifer* группы *tornacensis* („*S. centroatus*“), *Productus semireticulatus* var. *antiquissimus* и пр.) и крупныхъ представителей. Переходъ къ известнякамъ Малевко-Мураевнинскаго яруса въ общемъ не изученъ. Можно было даже предполагать, что, въ виду рѣзкаго отличія двухъ фаунъ между известняками Чернышина и Мал. Мур. ярусомъ былъ перерывъ въ отложеніяхъ или же быстрое затопленіе внутренняго бассейна, каковымъ служить море Малевко-Мураевнинскаго яруса, открытымъ моремъ, въ которомъ отложились „известняки с. Чернышина“.

Но подъ понятіемъ Малевко-Мураевнинскаго яруса различные авторы подразумѣвали совершенно различное.

Такъ Струве<sup>2)</sup> относилъ сюда только тонкослоистые известняки, перемежающіеся съ разноцвѣтными глинами и рухлякомъ, а вышележащіе, такъ наз. „известняки р. Упы“ и „известняки Чернышина“ онъ относилъ въ карбону.

Петцъ<sup>3)</sup> же объединялъ подъ названіемъ М.-М. яруса

1) Подъ Малевко-Мураевнинскимъ ярусомъ я подразумѣваю тонкоплитчатые „дигериновые известняки“ и „глинистые известняки“ („Изв. р. Упы“), т. е. то, что встрѣчается въ Малевкѣ. Что касается Мураевни, то во время моего посѣщенія я не нашелъ нигдѣ Мал.-Мураевнинскаго яруса. Исключительно попадались известняки, лишенные окаменѣлостей, повид., девонскаго возраста. Только эти отложенія встрѣтились и непосредственно подъ угленоснымъ ярусомъ въ одной изъ шахтъ.

2) Über die Carbonabl. im Südl. Teil des Mosk. Kohlenbeck.

3) Тр. Спб. Общ. Естеств. т. XXXVIII, № 2—3, 1907.

всѣ эти три толщи. Я въ своей работѣ <sup>1)</sup> указалъ, что къ Малевко-Мураевнинскому ярусу нужно присоединить „известняки р. Упы“, т. к. фауна ихъ мало сравнительно отличается отъ фауны тонкоплитчатыхъ известняковъ и глинъ. Известняки же Чернышина отнесъ къ основанію карбона. При такомъ пониманіи Малевко-Мураевнинскаго яруса въ верхней части его уже встрѣчаются толстослоистые, часто плотные известняки, каковыми являются известняки р. Упы <sup>2)</sup>.

Толща, относимая Тульскими гидрогеологами къ ихъ „красинскому ярусу“ относилась, повидимому, ранѣе къ „известнякамъ р. Упы“, т. к. фауна известняковъ Чернышина пока еще не была встрѣчена нигдѣ, кромѣ Лихвинскаго и Козельскаго у. Калужской губ.

Я осмотрѣлъ было выходы известняковъ „красинскаго яруса“ и нашелъ, что, дѣйствительно, верхнія части известняковъ Малевко-Мураевнинскаго яруса въ указанномъ уѣздѣ, не отличающихся по виду отъ известняковъ р. Упы, содержатъ своеобразную фауну, не описанную ни Семеновымъ и Миллеромъ <sup>3)</sup>, ни Петцомъ <sup>4)</sup>. Такъ, дѣйствительно, встрѣтился крупный своеобразный видъ *Spirifer*, не встрѣченный мною и въ Чернышинскихъ известнякахъ. Фауна несомнѣнно связана съ нижележащей и болѣе близка, повидимому, къ фаунѣ Малевко-Мураевнинскаго яруса (описанной С. и Миллеромъ и Петцомъ), чѣмъ къ фаунѣ „изв. Чернышина“. Крупными же видами она болѣе напоминаетъ чернышинскую, т. о. есть надежда, что окажется возможнымъ выяснитъ переходъ отъ фауны „изв. р. Упы“ къ фаунѣ „изв. Чернышина“, и такимъ переходомъ м. быть окажется „красинскій ярусъ“ тульскихъ гидрогеологовъ, тщательныя, детальныя изысканія которыхъ обѣщаютъ дать богатый матеріалъ для геологін Тульской губерніи. Можно думать, что фауна „красинскаго яруса“ будетъ открыта и въ другихъ мѣстахъ въ верхнихъ частяхъ т. наз. „известняковъ р. Упы“. Начиная съ тонкослоистыхъ известняковъ (М.-Мураевнинскій ярусъ Струве), содержащихъ мѣстами конгломераты, море, повиди-

1) Ibid.

2) Романовскій „цпертиновый“ горизонтъ, т. е. тонкоплитчатые известняки и глины относилъ къ девону, а не къ девоно-карбону.

3) Горн. Журн. 1864 г.

4) Ibid.

тому, углубляется и, благодаря соединенію съ открытымъ моремъ, начинаютъ вторгаться новые виды открытаго моря. Послѣ отложенія „известняковъ Чернышина“ море отступило, и началось размываніе, признаки котораго указываются и тульскими гидрогеологами. Можетъ быть будутъ найдены островки „пзв. Чернышина“ и въ другихъ мѣстахъ Подмосковнаго бассейна.

Въ области послѣтретичныхъ образованій мнѣ пришлось болѣе, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, работать въ Лихвинскомъ уѣздѣ Калужской губ. При изученіи распространенія лессовидныхъ суглинковъ въ Лихвинскомъ у. и ближайшихъ соседнихъ областяхъ, обращаетъ на себя вниманіе одностороннее залеганіе этихъ суглинковъ по берегамъ рѣкъ, которыя т. о. часто являются предѣлами распространенія лессовъ и своеобразныхъ развивающихся на нихъ почвъ. Особенно ярко это выражено на р. Окѣ выше г. Лихвина и на притокѣ Оки р. Жиздрѣ, протекающей приблизительно параллельно р. Окѣ въ указанномъ мѣстѣ. На западномъ (высокомъ) берегу р. Жиздры мы видимъ покровъ лессовиднаго суглинка, на лѣвомъ берегу (низкомъ) широко-распространены сыпучіе пески и дюны, покрытые сосновыми лѣсами. Далѣе на востокъ, къ р. Окѣ, мы, минуя полосу сыпучихъ песковъ и обнаженной морены, переходимъ въ высокую, покрытую слѣва сплошь лессовиднымъ суглинкомъ, сглаженную мѣстность, гдѣ, на холмахъ даже, обыкновенно не встрѣчается ни единого обломка твердой породы, и морена видна только по склонамъ овраговъ. Такая картина продолжается до самой р. Оки. За рѣкой, по восточному берегу, послѣтретичный наносъ рѣзко измѣняется. Мы видимъ пески, супески и обнаженную морену. Рельефъ болѣе мелкій, не сглаженный. Высота берега, между тѣмъ, мѣстами не ниже высоты противоположнаго, покрытаго лессовиднымъ суглинкомъ.

Далѣе на востокъ снова появляется лессовидный суглинокъ.

Подобное одностороннее залеганіе лессовидныхъ суглинковъ указывалось и въ другихъ мѣстахъ (напр. Богословскіи<sup>1)</sup> указываетъ для р. Оки ниже, Смоленскіе почвовѣды<sup>2)</sup> — въ

1) Изв. Геол. Ком.

2) Мат. для оцѣнки земель Смоленской губ. 1909 г.



Смоленской губ.). Смоленскіе почвовѣды пытаются объяснить это явленіе деллювіальной теоріей происхожденія лессовидныхъ суглинковъ. При этомъ различіе въ характерѣ верхняго покрова послѣтретичныхъ образованій по сторонамъ отъ рѣки обуславливалось, по ихъ мнѣнію, различіемъ материнскихъ послѣтретичныхъ породъ на господствующихъ ближайшихъ высотахъ. Въ области, гдѣ материнской породѣ возвышенныхъ пунктовъ былъ песокъ, тамъ не могло образоваться лессовиднаго суглинка; не изъ чего было ему образовываться. Лессовидный суглинокъ есть деллювіальный продуктъ мореннаго суглинка, и онъ могъ образоваться тамъ, гдѣ на возвышенныхъ пунктахъ была морена. Различіе въ покровѣ противоположныхъ склоновъ рѣки обуславливается различіемъ материнскихъ послѣтретичныхъ породъ. Снесеніе тонкихъ, глинистыхъ частицъ могло идти до самой рѣки, какъ самага низкаго мѣста, но не могло идти за рѣку, вверхъ по склону. Мнѣ, однако, кажется, что для такого объясненія существуютъ вѣскія возраженія. Во 1-хъ, есть области (по крайней мѣрѣ, въ Лихв. у.), гдѣ вверху залегаетъ морена (господствующая точка), а лессовидные суглинки всетаки отсутствуютъ и во 2-хъ, расположеніе лессовидныхъ суглинковъ по вершинамъ не допускаетъ ихъ деллювіальнаго происхожденія. Если допустить, что лессовидный суглинокъ былъ смытъ на одномъ изъ береговъ обширными водами, напр., предполагаемаго нѣкоторыми 3-яго оледенѣнія, то противъ этого говоритъ отсутствіе лессовиднаго суглинка на высшихъ, сравнительно, мѣстахъ.

Сторонники эоловой теоріи могутъ выставить здѣсь причиной неравномѣрнаго распредѣленія лессовидныхъ суглинковъ направленіе господствующихъ вѣтровъ<sup>1)</sup>, въ тѣни которыхъ и должно быть наибольшее отложеніе лессовиднаго суглинка, и вообще условія развѣванія и навѣванія.

1) См. Kauser. Lehrbuch der Geolog. Formationskunde. St. 1911. S. 682. „Sehr auffällig ist einmal die einseitige Art seines (d. h. Lösses) Erscheinens in Tälern. Er ist nämlich sehr häufig nur an einem Talgehänge, und zwar auf der im Schatten der herrschenden Winde liegenden, also nach West, Nordwest und Südwest gekehrten, meist zugleich flacheren Talseite vorhanden, während die gegenüberliegende Stoilseite des Tales lössfrei zu sein pflegt. Т. е. въ Лихв. у. расположеніе лессовъ обратное, на восточномъ склонѣ (обращенномъ къ востоку), что м. б. связано съ другимъ направленіемъ (западнымъ) господствующихъ вѣтровъ (?)

*Aspidoceras* sp. (aff. *liparum*) (т. IV ф. 2)

Небольшой обломочек аммонита, найденный мною въ Тульской губ., сохранилъ слѣдующіе признаки.

Поверхность раковины (не ядро) покрыта струйками, выгибающимися на бокахъ впередъ. Вдоль имбо виденъ рядъ заостренныхъ бугорковъ, обращенныхъ своими концами въ стороны и сильно наклоненныхъ къ имбо. Въ одномъ мѣстѣ видно, что бугорокъ спаянъ съ другимъ, меньшей величины. Всего видно три бугорка (4-й припаянъ) съ одной стороны. Т. к. въ обломкѣ приблизительно  $\frac{1}{3}$  оборота, то всего можно ожидать на оборотѣ около 9 бугорковъ. Лопастной линіи не видно. Противоположная сторона придавлена. Высота наибольшей части оборота 10 мм. Длина всего обломка 22 мм.

*Productus fallax* Pand. var. <sup>1)</sup> (т. IV ф. 6)

Ө. Чернышевъ. Горн. Журн. 1886 г. „Указаніе на присутствіе девона въ Донецкомъ бассейнѣ“.

Изъ Донецкаго Б. эта форма была описана Ө. Чернышевымъ. Собранные мною экземпляры противъ с. Новотроицкаго, на лѣвой сторонѣ С. Волновахи, изъ толщи известняка, зажатой между двумя порфировыми породами (см. рапѣ), отличаются отъ имѣющихся у меня формъ Подмосковнаго бассейна (Мал.-Мур. ярусъ), кромѣ своей большей величины и нѣкоторыхъ другихъ признаковъ, наклономъ у нѣкоторыхъ варіететовъ къ ясно-выраженной (см. рис.) крупной и неправильной ребристости. М. б. это другой видъ.

---

1) Var. *Kalmiusi* (n. var.). Дополненіе автора.

## Bericht über geologische Untersuchungen im Donschen Bassin und Moskauer Kohlenbecken.

Von K. Lissitzin.

### Resumé.

Meine Untersuchungen im Donschen Bassin des Jahres 1911 haben ergeben, dass die oberen Teile des unteren Karbon, von Lebedew's  $C_1^4$  an und höher, welche in grosser Menge die dem *D. turbinatum* verwandte Vertreter der Gattung *Dibunophyllum* enthalten, ausserdem *Cyathophyllum Murchisoni*, auch auf Grund ihrer Korallenfauna zur *Dibunophyllum Zone* der englischen Einteilung (Klassifikation) gehören. Im  $C_1^2$  Lebedew's wurden auch Formen gefunden, die dem *Spirifer tornacensis* nahestehen, einer Art, die zuerst von Prof. Lebedew für das Donsche Bassin angegeben wird und für das Turnesien des westlichen Europa charakteristisch ist.

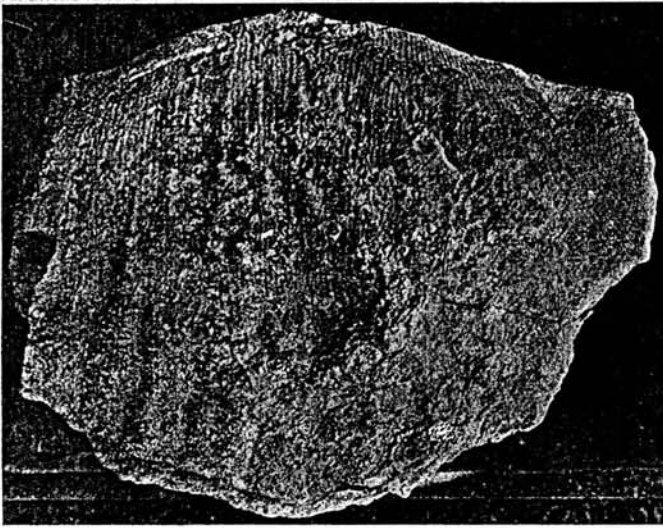
Entgegen der Meinung Smirnow's und der Vertreter des Geologischen Komitees, welche im Gebiete des unteren Karbon des Donschen Bassin arbeiten, liegt keine Veranlassung vor auf Grund der Fauna die Horisonte  $C_1^1$ ,  $C_1^2$ ,  $C_1^3$ ,  $C_1^4$  in eine  $C_1^1$  zu vereinigen, da diese Horisonte sich genügend nach ihrer Fauna auseinander halten lassen. Mir erscheint es zulässig die  $C_1^2$  selbst, welche längs dem Flusse Kalmius eine grosse Mächtigkeit erreicht, in mehrere Horisonte zu zergliedern, die sich durch ihre Fauna unterscheiden:  $C_1^{21}$ ,  $C_1^{22}$ ,  $C_1^{23}$ ,  $C_1^{24}$ ,  $C_1^{25}$ . Im  $C_1^{24}$  wurde *Productus sublaevis* angetroffen, ein für den oberen Teil der sogenannten „Caninia-Zone“ ( $C^3$ ), die sich nach der englischen Einteilung im unteren Teile des Viseen liegt, charakteristisches Fossile, so dass angenommen werden kann, dass die Grenze zwischen den beiden Stufen in der Unterabteilung  $C_1^2$  Lebedew's zu suchen ist. Die weitere Zergliederung, welche ich für  $C_1^2$  durchzuführen suche, scheint mir für das Studium der Evolution der Fauna und für einen Ueberblick über den komplizierten tektonischen Bau des Ortes unumgänglich.

Im Gouvernement Tula, Kreis Odoief, in der Nähe von Filimonowa, fand ich ein Bruchstück von *Aspidoceras* aus der Gruppe *liparum*, mit einer Reihe Höcker an dem Umbo,

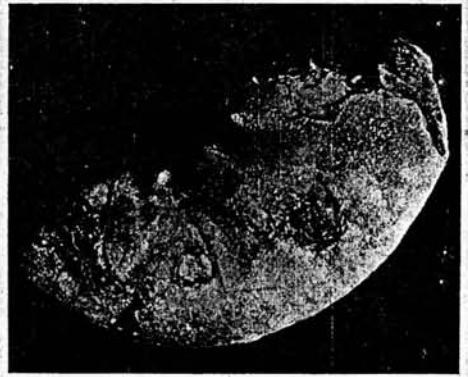
## Объяснение къ IV таблицѣ.

---

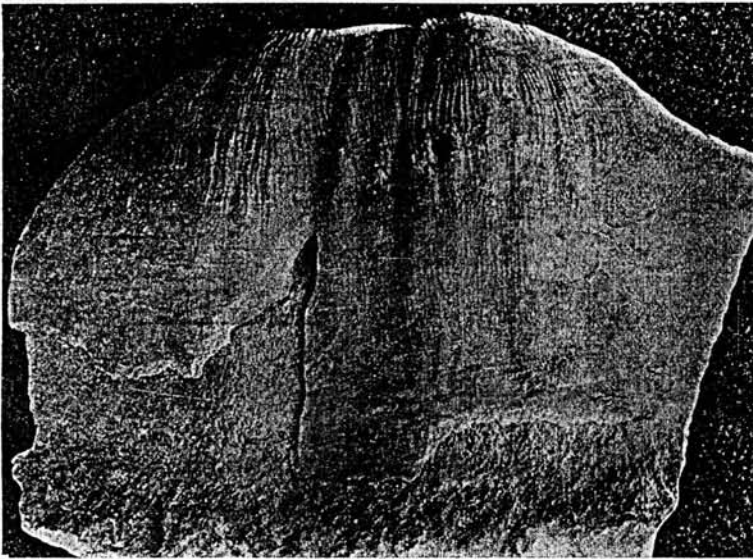
- Фиг. 1. *Productus cf. latissimus*. Донецкій бассейнъ  $C_1^5$  подраздѣленія Лебедева, у х. Александровскаго. Нѣск. уменьш.
- Фиг. 2. *Aspidoceras* sp. (aff. *piratum*) у д. Филлимоновой Тульской губ. Одоевскаго у. Увелч. въ 3 раза.
- Фиг. 3. *Productus cf. latissimus*. Подмосковный бассейнъ. Серпуховскій подъярусъ, ниже черной глины съ *Pt. lobatus*. Нѣск. уменьш.
- Фиг. 4. *Productus sublaevis*. Донецкій бассейнъ, гориз.  $C_1^{24}$ . Нѣск. уменьш.
- Фиг. 5. *Dibunophyllum* aff. *turbinatum* изъ  $C_1^4$  Донецкаго бассейна. Увелч.
- Фиг. 6. *Productus fallax* var. *C*. Новотроицкое по С. Волновахъ Екатеринославской губ. Нѣск. уменьш.
-



Фиг. 1.



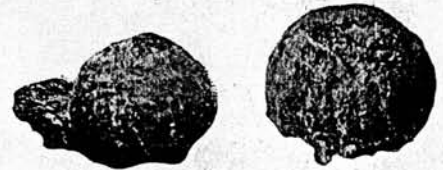
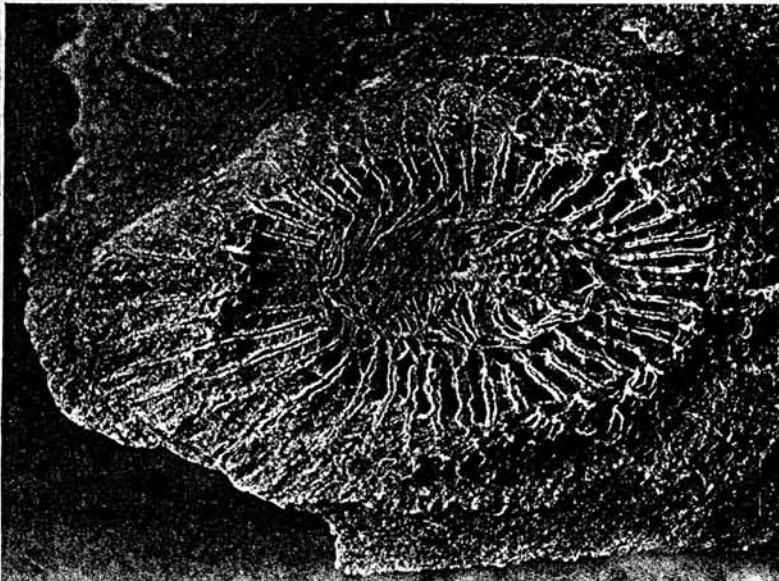
Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг. 4.



Фиг. 6.

Фиг. 6 а.



Фиг. 6 б.

