

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1901.

ST.-PÉTERSBOURG.

XX. № 8.

**ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.**

1901 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЫЙ.

№ 8.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).

1901.

СОДЕРЖАНІЕ

	СТР.
Геологическія наблюденія въ Цитровскомъ уездѣ. (Предварительный отчетъ). А. Дер- жавина	435
(Observations géologiques dans le district de Chtchigry. Par A. Derjavin).	
Нѣкоторыя данныя о растительныхъ остаткахъ бѣлыхъ песковъ и кварцевыхъ песчани- ковъ Южной Россіи. Н. В. Палибинъ (табл. III и IV)	447
(Quelques données relatives aux débris végétaux contenus dans les sables blancs et les grès quartzeux de la Russie méridionale. par. J. Palibin). (Pl. III, IV).	

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распространены обозначены выдочкой *).

- Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г.,
№№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10;
т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*,
1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*,
1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г.,
№№ 1—10. Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.
- Т. XVIII, 1899, №№ 1—10; т. XIX, 1900, №№ 1—10; Ц. 4 руб. за томъ (отдѣлы. №№ не продаются)
- Русская геологическая бібліотека, подъ ред. С. Никитина, за 1885—96 гг. Ц. 1 р. за годъ
- Тоже, издан. Геологическаго Комитетомъ, за 1897 г., ц. 2 р. 40 к.
- Протоколъ засѣданій Присут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвен-
ныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Прил. къ VI т. Изв. Геол. Ком.). Ц. 35 к.

Труды Геологическаго Комитета:

- Томъ I, № 1, 1883 г. А. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи.
Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й.
Съ геол. картою и 3-ми табл. ископаем. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).
- № 3, 1884 г. О. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній
Россіи. Съ 3-мя табл. ископаемыхъ Ц. 2 р.
- № 4 (и послѣдній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго
уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол.
картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

ХІІІ.

Геологическія наблюденія въ Щигровскомъ уѣздѣ.

(Предварительный отчетъ).

А. Державинъ.

(Observations géologiques dans le district de Chtchigry.
Par A. Derjavin).

Лѣтомъ 1900 года я продолжалъ обзоръ въ геологическомъ отношеніи западнаго края 59-го листа спеціальной карты Европейской Россіи: послѣ уѣздовъ Новосильскаго и Мало-архангельскаго нынѣ мною осмотрѣна площадь Щигровскаго уѣзда и частію Курскаго, включающая вершины рѣчекъ Тускори и Рати системы Сейма, бассейнъ Касоржи — лѣваго притока Тима, и небольшой участокъ между Тимомъ и Кипенью, — рѣками системы Дона.

Карта трехверстнаго масштаба даетъ слѣдующія отмѣтки высотъ для рѣчныхъ долинъ означенной площади. Для долины Сновы (правый притокъ Тускори): у д. Заболотной (въ вершинѣ) = 92 с., у д. Типиной (выше устья и внѣ 59-го листа) = 87 с., при впаденіи въ Тускорь = 75 саж. Для долины Тима: у д. Быстрой (на сѣверной границѣ Щигровскаго уѣзда) = 67,4 с. Для долины Кипени: у с. Липовчикъ = 68,8 с., на

20 в. ниже по рѣкѣ у д. Анненковой = 67,7 с. Съ этими данными долины сопоставимъ междурѣчныя высоты. Площадь Щигровскаго уѣзда пересѣкаеть водораздѣльная линія между двумя обширными бассейнами — Днѣпра и Дона, идущая въ направленіи съ СЗ на ЮВ — отъ г. Малоархангельска на Щигры. Въ предѣлахъ Малоархангельскаго уѣзда, какъ уже было замѣчено ¹⁾, высоты по линіи Окско-Донскаго водораздѣла являются пониженными сравнительно съ пунктами отъ нея удаленными; здѣсь, наоборотъ, онѣ представляютъ дѣйствительно водораздѣлъ, хотя и не рѣзко обособленный. Такъ всѣ высоты по Днѣпровско-Донскою водораздѣльной линіи отъ вершины Сновы до южной границы уѣзда опредѣляются числами въ предѣлахъ 117—124 саж., между тѣмъ какъ для пунктовъ отдаленныхъ карта даетъ числа меньшія: для площади между Сновой и Тускорью 110—113 саж., для площади на востокъ отъ водораздѣльной линіи — постепенное уменьшеніе высотъ до 108 с. и, наконецъ, участокъ между Тимомъ и Кшенью является наиболѣе пониженнымъ: отмѣтки высотъ его 108—100 с. Сопоставляя всѣ эти данныя карты, видимъ, что наибольшая высота междурѣчныхъ пространствъ относительно Тима и Кшени заключается въ предѣлахъ 32 — 56 саж.; профиль желѣзной дороги Охочевка-Колпна опредѣляетъ величину наибольшаго возвышенія въ 50 саженъ относительно р. Сосны, отмѣтка уровня которой около с. Колпны = 67,5 саж.

Карта Щигровскаго уѣзда столь-же обильно испещрена логами и рѣчками, какъ и площадь сосѣдняго Малоархангельскаго уѣзда, но долины здѣсь имѣють совершенно другой обликъ: высокіе и крутые береговые склоны съ циркообразными впадинами совершенно отсутствуютъ, и долины на всемъ протяженіи имѣють очень пологіе берега, широкое дно; при такой

¹⁾ Геол. наблюд. въ Малоарх. уѣздѣ. Изв. Геол. Ком. XIX, № 2.

открытости долинъ, отсутствіи лѣсовъ, площадь Щигровскаго уѣзда дать впечатлѣніе распаханной степи.

Овраги, разрѣзающіе склоны къ догамъ и рѣкамъ, берега послѣднихъ представляютъ слѣдующіе факты по геологіи площади.

Прежде всего слѣдуетъ констатировать, что въ предѣлахъ Щигровскаго уѣзда выходы на дневную поверхность известняковъ девоцкаго массива отсутствуютъ. Въ долину лѣваго притока Кшени рч. Кобылки, разграничивающей Щигровскій уѣздъ отъ Ливенскаго, нѣсколько выше устья выкопаны были шурфы въ расчетѣ встрѣтить желѣзную руду; вмѣсто послѣдней на глубинѣ не болѣе 2 саж. подъ рѣчными наносами встрѣченъ былъ известнякъ, обнажающійся ниже въ долигѣ Кшени въ предѣлахъ Ливенскаго уѣзда ¹⁾. Ближайшій выходъ девоцкаго известняка по Тиму сѣвернѣе границы Щигровскаго уѣзда будетъ у с. Долгаго ²⁾. Если отъ с. Преображенскаго на р. Неручъ (въ Малоарх. уѣздѣ) провести линію на с. Иванъ на р. Соснѣ, взять участокъ Сосны отъ с. Иванъ до с. Краснаго, отсюда продолжить линію чрезъ с. Березовку на с. Долгое па Тимѣ и къ д. Бобровскѣ на Кшени, то пересѣчемъ западный край 59-го листа въ направленіи СЗ — ЮВ, причемъ южнѣе данной границы нигдѣ девоцскій массивъ не обнажается.

Въ уѣздахъ Мценскомъ, Новосильскомъ и Малоархангельскомъ девоцскій массивъ покрытъ мощной толщей песковъ, содержащей прослой желѣзистаго песчаника и сѣрой пластичной жирной глины, — толщей, по бѣдности палеонтологическими остатками трудно раздѣлимой на ярусы системъ мѣловой и

¹⁾ В. Михайловскій. Отчетъ о результатахъ изслѣдованія желѣзорудныхъ мѣсторожденій въ Ливенскомъ уѣздѣ. Изв. Геол. Ком., т. XVII, № 10.

²⁾ П. Ф. Ленаковскій. О девоцскихъ осадкахъ въ берегахъ Сосны и Тима. Труды Общ. испит. природы при Им. Харьк. унив., т. VIII.

юрской; въ Щигровскомъ уѣздѣ впервые вступаемъ въ область мѣла и мѣлоподобныхъ мергелей. Вотъ послѣдовательность напластованій, раскрываемыхъ рѣчками и оврагами:

черноземъ

суглинокъ	мощн. отъ	1—8 метр.
мѣлоподобные мергели и мѣль.	» »	1—40 »
песчаникъ фосфоритов. (остеолитъ)	» »	0,20—0,70 »
пески съ фосфоритовыми песчанистыми стя- жепіями.		2,0 »
пески бѣлые, по точности зерна могущіе быть охарактеризованы эпитетомъ «мучни- стые», мощность падъ уровнемъ рѣкъ до		10 »

Сѣверную границу площади мѣла и мергелей на картѣ слѣдуетъ провести такъ: отъ с. Фентисова на рч. Сновѣ прямая линія на В къ д. Пересухѣ, отсюда на ЮВ чрезъ сел. Красную Поляну на Тимѣ къ с. Переволочному вблизи рѣки Кшеви; сѣвернѣе этой линіи мѣль и мергели отсутствуютъ, а подъ суглинкомъ залегаютъ только пески.

Долины рѣчекъ въ области мѣла и мергелей—Тускори, Рати, правыхъ притоковъ Касоржи, Тима—чрезвычайно однообразны: русло приурочено къ горизонту мучнистыхъ песковъ, выше которыхъ—пески съ фосфоритами и мѣстами виденъ уцѣлѣвшій выходъ пласта остеолита,—этого единственнаго въ мѣстности строительнаго камня; обыкновенно только въ берегахъ логовъ и овраговъ виденъ мѣль и мергели. Данную схему напластованія выражаетъ долина р. Рати у с. Патепокъ; вотъ ея поперечное сѣченіе (рис. 1).

Пласть остеолита обнаруживается на высотѣ не болѣе 6 саж. относительно уровня воды въ долинахъ рѣчекъ; такъ выше с. Патепокъ у с. Крутого къ лѣвому берегу Рати при-

мыкаетъ узкая равнина, на которой подъ покровомъ суглинка въ 1 саж. крестьянами открытъ былъ пластъ остеолита на высотѣ около 5 саж. отъ уровня рѣки¹⁾).

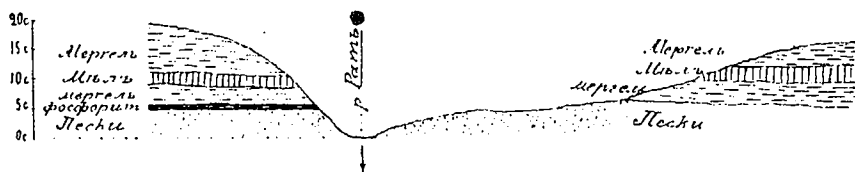


Рис. 1.

Площадь мергелей окаймлена съ сѣвера полосатою фосфоритовыхъ песковъ, прикрытыхъ только суглинкомъ; въ этой полосѣ лежатъ: верхнее теченіе Сновы, селенія Седмихолмка и В. Даймень, паходяціяся при рѣкахъ системы Сосны и вблизи Длѣпровско-донской водораздѣльной линіи (въ В. Даймень уже виденъ и пластъ остеолита), вся долина Касоржи.

Съ пониженіемъ къ югу поверхности девонскаго массива понижается и налегающая на него песчаная толща съ прослоями желѣзистаго песчаника и жирной глины, прикрываясь

¹⁾ Землеуладѣлецъ при с. Патепокъ г. Юрасовскій послышалъ изъ своего имѣнія образцы мергеля, мѣла и глины въ лабораторію Института инженеровъ путей сообщенія для опытки какъ матеріалъ для производства цемента. По дну долины Рати залегаетъ сѣрая глина, петрографически подобная юрской; отъ кислотъ даетъ сѣроводородный запахъ, а взятая съ глубины 2 арш. содержитъ кусочки мергеля; не будетъ-ли это пловатый наносъ долины?

Вотъ результаты анализа.

	мергель	мѣлъ	глина
Летучихъ веществъ	23,38%	44,06%	9,14%
Кремнезема	45,16	0,68	71,25
Окиси желѣза и алюминія	6,31	0,14	12,71
Извести	23,39	53,77	2,43
Магнезіи	0,48	0,21	0,93
Ангидридъ сѣрной кислоты	1,51	0,82	1,63
Щелочей	—	—	1,81

въ предѣлахъ Щигровскаго уѣзда сперва пескомъ съ фосфори-
тами, а затѣмъ южнѣе и мѣломъ. Доказательствомъ этого вы-
вода служить тотъ фактъ, что желѣзистый песчаникъ высту-
паетъ только на уровнѣ дна глубокихъ долинъ — по р. Дол-
гой и Касорятѣ, въ предѣлахъ мѣла — только на окраинѣ его
области — въ с. Николаевкѣ на рч. Моркости, у с. Пузанова
(въ имѣніи г. Баркова) желѣзистый песчаникъ открыть шур-
фомъ, заложенымъ на днѣ лога. Южнѣе означенныхъ пунк-
товъ желѣзистый песчаникъ нигдѣ не встрѣченъ, и всѣ осмо-
трѣнныя долины повторяютъ выше данный разрѣзъ р. Рати.

Площадь между Сновой и линіей Дігйровско-Донскаго
водораздѣла съ селами Николаевка и Кондрепка — площадь
магнитныхъ аномалій. Это явленіе дало поводъ нѣкоторымъ
землевладѣльцамъ произвести развѣдки на желѣзную руду;
особенный интересъ представляетъ развѣдка въ имѣніи г-жи
Баланиной при с. Фентисовѣ въ 5 в. на СВ отъ ст. Золоту-
хино Московско-Курской жел. дороги Здѣсь въ устьѣ лога,
идущаго въ фосфоритовыхъ пескахъ, шурфомъ пройдены:

Торфъ	до 3,0	арш.
Глина	3,0	»
Песокъ	1,0	»
Рудный пластъ (сидеритъ)	0,75	»
Глина	3,25	»
Рудный пластъ	0,75	»
Глина	1,0	»
Рудный пластъ	0,50	»
Глина	7,00	»
Рудный пластъ	1,00	»
Глина	2,0	»
Рудный пластъ	1,5	»

Въ отвалахъ шурфа — глыбы глинистаго сидерита и сильно песчанаго, — въ послѣднихъ ядра аммонитовъ и моллюсковъ; глина — сѣраго цвѣта, нѣсколько пластична. Очевидно, сюда продолжаются рудные пласты Кромскаго уѣзда.

Въ 5 в. на востокъ отъ с. Фентисова въ с. Николаевкѣ по дну рч. Моркости выступаетъ желѣзистый песчаникъ, петрографически тождественный съ песчаниками бассейна Сосны; долина же Моркости и окрестные лога идутъ въ толщѣ мергелей, подстилаемой остеолитомъ и фосфоритовыми песками. Невозможно, къ сожалѣнiю, точнымъ числомъ выразить, — насколько уровень Моркости, а слѣдовательно и желѣзистаго песчаника выше уровня Сновы, а слѣдовательно и юрскихъ пластовъ, открытыхъ шурфомъ; разность въ высотѣ должна быть близка къ числу 10 саж. Толща мѣла и мергелей отъ с. Николаевки постепенно выклипывается къ Сновѣ. Сказанное поясняетъ слѣдующій чертежъ (рис. 2):

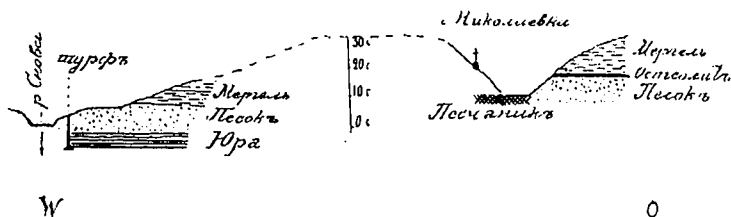


Рис. 2.

Толщѣ мучнистыхъ песковъ, лежащихъ подъ фосфоритовыми, мѣстами подчинены бѣлые кварцитовидные песчаники, добывавшіеся въ большомъ количествѣ при постройкѣ мостовъ Московско-Курской и Кіево-Воронежской желѣзныхъ дорогъ. Обширный карьеръ былъ у д. Чаплыгино въ логу Каменномъ (въ 5 вер. на В отъ Московско-Курской жел. дороги); разрѣзъ представляетъ слѣдующее:

Почва

Пески съ 2-мя прослоями фосфоритовыхъ

стяжений 1,5 метр.

Пески мучнистые до 15,0 »

Въ основаніи разръза выступъ кварцитовиднаго песчаника, который, повидимому, образуетъ очень большихъ размѣровъ конкрецію. Подобный же разръзъ въ карьерѣ у с. В. Даймень, гдѣ пески прикрыты пластомъ остеолита. Вполнѣ вѣроятно, что эти песчаники мучнистыхъ песковъ составляютъ одинъ горизонтъ съ кварцитовидными песчаниками, вѣщающими песчаную толщу въ бассейнахъ Сосны и Зуны, гдѣ, при отсутствіи фосфоритовыхъ песковъ, они являются прикрытыми только суглинкомъ или непосредственно выступаютъ на дневную поверхность.

Мучнистые пески характеризуются еще содержаніемъ песчаныхъ конкрецій цилиндрической или эллипсоидальной формы длиною до 0,5 метра, внутри которыхъ часто можно найти обломки костей и позвонки ящеровъ; цементирующее вещество такихъ конкрецій растворимо въ горячей кислотѣ съ выдѣленіемъ углекислоты. (Карьеры: по желѣзной дорогѣ Охочевка-Колпна около ст. Нетрубежъ, по К.-Воронежской 527-я в., — восточнѣе с. Красной Поляны, Ориинъ логъ — на западъ отъ с. Переволочнаго).

Кромѣ песковъ и песчаниковъ *подмѣловыхъ* встрѣчены пески и песчаники *надмѣловые*. У с. Красной Поляны на Тимѣ высоко надъ рѣкой—яма для добыванія мѣла; неподалеку и почти на одномъ уровнѣ разсѣяны глыбы кварцитовиднаго песчаника; подобныя же глыбы лежатъ около села въ вершинѣ берега рѣки Тростянки на красномъ пескѣ, подстилаемомъ песками съ фосфоритами. Въ обоихъ пунктахъ въ нихъ не найдено палеонтологическихъ остатковъ и только по условіямъ залеганія ихъ

можно приравнять къ третичнымъ песчаникамъ г. Тима (отстоящаго въ 30 вер.). Другой фактъ, выдвигающій вопросъ о присутствіи третичныхъ осадковъ, даютъ овраги на югъ отъ Красной Поляны около с. Липовскаго: здѣсь мѣль является прикрытымъ пластомъ впервые встрѣченной совершенно своеобразной глины — сланцеватой, зеленоватого оттѣнка; подобная же глина покрываетъ мѣль и въ окрестностяхъ г. Тима. Замѣтимъ, что въ описаніи Кромскаго уѣзда упоминается о зеленовато-сѣрой глинѣ, налегающей на мѣль, объ отнесеніи которой къ системамъ третичной или мѣловой вопросъ остался открытымъ ¹⁾. Предстоящій обзоръ площади Тимскаго уѣзда, гдѣ развиты третичныя отложенія, дастъ новыя указанія для болѣе обстоятельнаго расчлененія лежащей на девонскомъ массивѣ толщи, чрезвычайно бѣдной палеонтологическими остатками, состоящей изъ отложеній системъ юрской, мѣловой и третичной, подвергшихся сплыву и смыву еще до отложенія прикрывающаго ихъ теперь суглинка. О томъ, что покровъ мѣлоподобныхъ мергелей распространялся сѣвернѣе, говорятъ бѣлыя глины — метаморфизованные мергели — видимыя въ обвалахъ песчаныхъ логовъ рч. Расховецъ, лѣваго притока Кшени, и по р. Кшени у д. Анненковой.

Полезныя ископаемыя.

Кромѣ долины рч. Сповы, гдѣ сферосидеритъ открытъ на абсолютной высотѣ около 80 с. развѣдкою у с. Фентисова, залежи его находятся въ части Щигровскаго уѣзда, прилегающей къ Ливенскому, въ мѣстности съ отмѣтками абсолютныхъ высотъ отъ 108 до 101 саж. Въ статьѣ горн. инж. Домгера «Геолог.

¹⁾ Н. Кудрявцевъ и Н. Соколовъ. Геологическое изслѣдованіе Кромскаго уѣзда, стр. 102.

наблюдения, произведенныя лѣтомъ 1876 г. въ Ливенскомъ уѣздѣ упоминается о рудоносности рч. Должанки (Долгой), лѣвомъ притока Касоржи. Долина этой рѣчки бѣдна разрыва́ми, по характеру ея береговыхъ склоновъ уже говорить, что она идетъ въ толщѣ песковъ съ прослоями жирной глины, обуславливающей оползни и циркообразныя впадины въ склонахъ, — такіе оползни замѣтны у д. Никольской, Ивановки, с. Ханькова. Галька рч. Долгой вся изъ сферосидерита; у д. Брусепцы въ подошвѣ берега виденъ и самый пластъ мощностью до 1 метра, лежащій на черной глинѣ и прикрытый желѣзистымъ песчанникомъ. Возможно, что въ данномъ мѣстѣ имѣемъ оползень; пласты сферосидерита должны залегать значительно выше уровня рѣки: у с. Ханова въ водороснахъ берегового склона куски сферосидерита встрѣчаются на высотѣ не менѣе 5 саж. отъ уровня рѣки. Между сс. Удыревкой и Ионнымъ развѣдочные шурфы заложены были на высотѣ около 10 саж. относительно уровня р. Касоржи; при углубленіи на 3 саж. открыты были три тонкихъ пласта, раздѣленныхъ «желѣзистой глиной» (?). По дну рч. Цигора у д. Пуховки — пластъ сферосидерита; на СВ отъ этого пункта онъ открытъ шурфомъ въ имѣніи г. Баркова при с. Пузановѣ, — шурфъ заложенъ на днѣ лога, въ отвалахъ котораго есть также и желѣзистый песчанникъ. Наконецъ, развѣдкою открытъ еще сферосидеритъ около ст. Кшень; въ отвалахъ развѣдочныхъ ямъ — сѣрочерная глина, тождественная съ глиною подъ пластомъ сферосидерита по рч. Долгой.

Всѣ указанныя мѣсторожденія — въ области мѣла и подчинены песчаной толщѣ, продолжающейся изъ бассейна Сосны.

Водоносность. Толща мергелей, какъ показали опыты устройства колодцевъ по линіи Охочевка-Колпна, совершенно безводна, но подмѣловые пески богаты водою; лога, пока идутъ,

въ мергеляхъ—сухи. но когда углубляются въ пески,—по дну ихъ течетъ ручей ключевой воды. Благодаря совершенной пологости склоновъ долины селенія могли расположиться близь выхода ключей. На высокихъ плато при хуторахъ — колодцы въ суглинкахъ, нижній горизонтъ котораго даетъ воду въ количествѣ, достаточномъ для незначительнаго поселка.

RÉSUMÉ. Dans les limites du disirict de Chtchigry (gouv. Koursk) on n'observe point d'affleurements du dévonien qui s'enfonce sous la surface et h'était découvert que dans un puits de sondage, près de l'embouchure de la rivière Kobylka, confluent de la Kchen. La région explorée est occupée par des dépôts crétacés, représentés par de sables à phosphorites, de marne et de craie. Voici la coupe complète des couches:

Tchernozem.

Argile sableuse	de 1	à 8	m.
Marnes et craie	» 1	» 40	»
Grès phosphoritique (ostéolithe) . .	» 0,20	» 0,70	»
Sables à phosphorites		2,0	»
Sables très fins à concrétions gréseuses contenant des os de sauriens; leur puissance au-dessus de la surface de l'eau est d'environ.			10,0

Des explorations minières faites près du village Fentissovo ont découvert un gisement de sphérosydérite contenant des moules des ammonites jurassiques.

XIV.

Нѣкоторые данныя о растительныхъ остаткахъ
бѣлыхъ песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ
Южной Россіи.

И. В. Палибинъ.

(Quelques données relatives aux débris végétaux contenus dans les
sables blancs et les grès quartzeux de la Russie méridionale,
par J. Palibin).

Фитопалеонтологическія данныя, касающіяся Россіи, какъ извѣстно, до сихъ поръ весьма мало разработаны и представляютъ въ большинствѣ случаевъ рядъ отрывочныхъ данныхъ и отдѣльныхъ фактовъ, разбросанныхъ въ различныхъ геологическихъ работахъ, въ которыхъ авторы весьма часто интересуются растительными остатками лишь настолько они представляютъ интересъ для разрѣшенія вопросовъ стратиграфическаго характера. Спеціальныя фитопалеонтологическія изслѣдованія нашихъ отложений, принадлежащія въ большинствѣ случаевъ иностранцымъ ученымъ, немногочисленны и представляютъ довольно неравномѣрно обработанный матеріалъ. Нѣкоторые отложения имѣютъ довольно обширную литературу, тогда какъ о другихъ мы знаемъ очень немногое. Наша третичная флора, сравнительно, на примѣръ, съ флорой юрской или пермской, менѣе изслѣдована, не смотря на тотъ интересъ, который

она можетъ представлять не только для геологовъ, но и ботаниковъ. Такіе вопросы, которые наука не въ состояніи выяснитъ на основаніи изученія жизненныхъ условій и современнаго географическаго распространенія растений, находятъ разъясненіе въ данныхъ фитопаеонтологіи. Новѣйшія изслѣдованія третичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній вполне подтверждаютъ этотъ взглядъ, и результаты ихъ открываютъ новые пути для выясненія условій, при которыхъ слагался современный намъ растительный міръ, тѣмъ даютъ возможность прослѣдить картину органической жизни въ предшествовавшій геологическій періодъ, когда въ сѣверномъ полушаріи происходила постепенная смѣна растительнаго и животнаго міра, давшая начало современному намъ разграниченію фауны и флоры, вызванному смѣной климата и физическими измѣненіями земной поверхности.

Важность для науки этихъ изслѣдованій давно уже признана въ западной Европѣ и уже около полувѣка, благодаря трудамъ палеонтологовъ, накаплиются все новые факты, дающіе возможность представить подробную картину органической жизни въ различные эпохи третичнаго періода и тѣхъ физическихъ условій, которыя существовали въ извѣстное время въ данной мѣстности. Относительно Россіи до сихъ поръ мы имѣемъ очень немного такихъ данныхъ, такъ какъ до сихъ поръ не выясненъ вопросъ о составѣ растительности изъ нашихъ третичныхъ осадковъ, не смотря на то, что въ геологическомъ отношеніи третичныя отложенія хорошо изучены трудами русскихъ геологовъ. Особенно детально изслѣдовались третичныя отложенія южной Россіи, гдѣ часто встрѣчаются растительные остатки, издавна обращавшіе на себя вниманіе ученыхъ, часто высказывавшихъ въ своихъ работахъ различныя соображенія относительно этихъ ископаемыхъ. Напримѣръ, вопросъ о нижнетретичныхъ ископаемыхъ растеніяхъ имѣетъ за собой довольно

большую давность. Интересующія насъ ископаемыя были найдены уже вскорѣ послѣ открытія извѣстнымъ путешественникомъ Дюбуа де Монпере этихъ отложений въ юго-западной Россіи въ 1832 году. Мурчисону, которому наука обязана обстоятельными изслѣдованіями тѣхъ же отложений по нижнему теченію Волги, удалось впервые найти около Камышина отпечатки растений, которые онъ отправилъ къ извѣстному въ то время палеонтологу Goerppert'y. Этотъ ученый призналъ присланные ему отпечатки за новые виды, которые были имъ описаны подъ названіемъ *Phyllites kamyschinensis* и *Phyllites* sp. и изображены въ извѣстномъ трудѣ Мурчисона ¹⁾.

Взгляды, высказанные Дюбуа де Монпере и Мурчисономъ, были встрѣчены, какъ извѣстно, съ неодобріемъ, и даже такіе извѣстные въ свое время палеонтологи, какъ проф. Эйхвальдъ и затѣмъ нѣкоторые изъ учениковъ его школы, долго не хотѣли признавать этихъ отложений за третичныя и предпочитали относить ихъ къ мѣловой системѣ, именно къ сеноманскому и туронскому ярусамъ. Проф. Борисякъ, производившій много лѣтъ изслѣдованія этихъ отложений въ бассейнахъ Дона и Днѣпра, раздѣлявшій сначала взгляды Эйхвальда, въ концѣ концовъ рѣшился настаивать на отнесеніи надмѣловыхъ песчаниковъ этого района къ третичнымъ отложеніямъ. Въ его работѣ мы находимъ изображеніе найденныхъ въ этихъ отложеніяхъ растительныхъ отпечатковъ двухъ ископаемыхъ растений изъ Молотычей (Курской губ.), которыя онъ называетъ *Daphnogene coriacea* и *Daphnogene magnoliaefolia* ²⁾.

Въ появившемся въ 1868 году трудѣ Эйхвальда ³⁾, гдѣ

¹⁾ R. Murchison. The geology of Russia in Europe and the Ural Mountains. 1845, v. II, p. 502—503, tab. G.

²⁾ Борисякъ. Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологій южной Россіи. 1867.

³⁾ E. Eichwald. Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie. Second volume, 1866—1868, avec un atlas de XI. planches lithographiées.

авторъ придерживается раньше высказанныхъ взглядовъ, относительно мѣлового возраста этихъ отложений, онъ описываетъ довольно много новыхъ видовъ, добытыхъ для него изъ этихъ отложениі проф. Борисякомъ и другими лицами. Изъ числа ископаемыхъ, относящихся къ разсматриваемымъ отложениямъ, мы находимъ здѣсь слѣдующіе виды: *Cycadites contiguus* Eichw. (желѣзистый песчаникъ окрестностей г. Тима, Курской губ.), *Alnites speciosus* Eichw., *Quercus kamyschinensis* Goerr. (*Phyllites kam.* Goerr.), *Quercus magnoliaefolia* Eichw. (*Phyllites* sp. Goerr.), (кварцевый песчаникъ окрестностей Камышпна), *Quercus spathulata* Eichw. (желѣзистый песчаникъ окрестностей Курска), *Quercus reticulata* Eichw., *Quercus venulosa* Eichw. (желѣзистый песчаникъ окрестностей Тима), *Daphnogene excellens* Eichw. (пески около д. Осиповой въ Черниговской губ.).

Послѣ значительно продолжительнаго промежутка времени, въ началѣ восьмидесятыхъ годовъ прошлаго столѣтія, появилось наиболѣе крупное изслѣдованіе о третичной флорѣ Россіи, именно работа покойнаго профессора И. О. Шмальгаузена объ ископаемой флорѣ юго-западной Россіи ¹⁾. Трудъ проф. Шмальгаузена состоитъ изъ четырехъ главъ различнаго содержанія. Значительная часть работы посвящена описанію растительныхъ остатковъ, добытыхъ изъ сиюдидловой глины окрестностей Кіева, которая по его изслѣдованіямъ заключаетъ остатки эоценовой флоры; затѣмъ имъ въ этой работѣ описаны растительные остатки изъ бурогоугольной кони Екатеринопольской дачи въ Кіевской губерніи и отпечатки растений изъ тре-

¹⁾ И. О. Шмальгаузенъ. Матеріалы къ третичной флорѣ юго-западной Россіи (съ 14 табл. рисунковъ). Записки Кіевск. общ. естествоисп. Т. VII, вып. 2, стр. 289.—432. Эта работа была напечатана одновременно на нѣмецкомъ языкѣ: Schmalhaus. Beiträge zur Tertiär-Flora Süd-West Russlands. «Palaeontologische Abhandlungen», herausgegeben von W. Dames und E. Kayser. Erster Band. Heft. 1. Berlin. 1884.

тичнаго песчаника близъ станціи Могильной въ Волынской губерніи, которые онъ склоненъ относить къ олигоцену.

Въ буромъ углѣ изъ копи Екатериннопольской дачи близъ Звенигородки (Кіевской губ.), были обнаружены куски древесины хвойныхъ деревьевъ, строеніе которыхъ настолько хорошо сохранилось, что Шмальгаузену удалось подробно описать ихъ и отнести къ слѣдующимъ видамъ: *Cupressinoxylon Merklini* Schmalh., *C. glyptostrobium* Schmalh., *C. Brevernii* Merkl. и *Pinites microsporus* Schmalh., тамъ же были найдены остатки древеснаго двудольнаго растенія, относящагося вѣроятно къ типу древесины *Quercinium* и куски стеблей пальмъ. Другіе остатки въ видѣ отпечатковъ листьевъ и частей растеній были найдены въ бурыхъ смолистыхъ глинахъ, сопровождающихъ бурый уголь. Эти остатки были подробно изучены и отнесены Шмальгаузеномъ къ слѣдующимъ 25 ископаемымъ типамъ: *Polypodium* sp., *Lygodium* sp. (оба тропич. папоротники), *Sequoia Couttsiae* Heer. v. *robusta* Schmalh., *Podocarpus Suessionensis* Wat., *Podocarpus Apollinis* Ett., *Abies* (*Tsuga* ?) *Dolinskii* Schmalh., *Carex quinquenervis* Schmalh., *Sabal ucrainica* Schmalh., *Bromelites Dolinskii* Schmalh., *Ostrya Kieviensis* Schmalh., *Dryophyllum furcinerve* Schmalh., *Quercus paleovirens* Schmalh., *Ficus Rogowiczi* Schmalh., *Hakea spathulata* Schmalh., *H. myrtilloides* Schmalh., *Banksia agastachoides* ei *B. rossica* Schmalh., *Lomatia ucrainica* Schmalh., *Tetranthera clathrata* Schmalh., *Cinnamomum ucrainicum* Schmalh., *Diospyros brachysepala* A. Br., *Andromeda protogaea* Ung., *A. Saportana* Heer., *Carya Heeri* Ett. и *Eucalyptus obtusifolius* Schmalh.

Относительно состава этой флоры проф. Шмальгаузенъ пришелъ къ заключенію, что растенія Екатериннопольской дачи очень рѣзко отличаются отъ тѣхъ, которыя встрѣчаются въ синюшловыхъ глинахъ окрестностей Кіева и вмѣстѣ съ тѣмъ

отмѣтилъ, что здѣсь имѣется рядъ формъ, характерныхъ для олигоцена, хотя общій составъ этой флоры, содержащей значительный процентъ формъ, свойственныхъ Австраліи, былъ признанъ принадлежащимъ къ флорѣ эоцена. Флора третичнаго песчаника у почтовой станціи Могильной въ Овручскомъ уѣздѣ (Волинской губ.), по мнѣнію И. О. Шмальгаузена, имѣть олигоценовый возрастъ и, по соображеніямъ автора, не была отдѣлена отъ флоры Екатеринопольской дачи значительнымъ промежуткомъ времени. Такъ какъ растительные остатки, включенные въ этотъ песчаникъ, не оставили никакого органическаго вещества и совершенно не сохранились стебли, листья и плоды, то большинство пайденныхъ здѣсь растительныхъ остатковъ не допускали точнаго видового опредѣленія и немногіе отпечатки удалось опредѣлить съ хотя бы съ приблизительною точностью. Отсюда Шмальгаузенъ опредѣлилъ слѣдующія растенія: *Sequoia Couttsiae* Heer. v. *robusta*, *Frenela* sp., *Podocarpus* sp., *Dammara Armaschewskii* Schmalh., *Brachyphyllum* sp.? *Sabal ucrainica* Schmalh., *Convallarites Reineckeoides* Schmalh., *Laurus primigenia* Ung., *Persea speciosa* Heer., *Cinnamomum polymorphum* Heer., *Oreodaphne Heeri* Gaud. var. *eglandulosa* Schmalh., *Andromeda protogaea* Ung., *Acer trilobatum* A. Br., *Myrtophyllum Montresori* Schmalh., *Leptospermites spicatus* Schmalh., *Leptospermites crassifragmis* Schmalh. и *Syncarpites ovalis* Schmalh.

Въ то время, когда для юго-запада Европейской Россіи мы имѣли работу И. О. Шмальгаузена, кварцевые песчаники и бѣлые пески юга Россіи попрежнему оставались неизслѣдованными и относительно нихъ по прежнему появлялись работы, въ которыхъ высказывались довольно противорѣчивыя мнѣнія по поводу состава ихъ флоры и возраста.

Такъ напримѣръ, въ 1887 году появилась статья Леона

Дрю ¹⁾, въ которой авторъ относитъ эти отложения къ эоцену и сообщаетъ между прочимъ о нахожденіи въ песчанникахъ горы Уни близъ Камышина отпечатка дуба, который, по опредѣленію маркиза де-Сапорта, близокъ къ *Quercus pseudosuber* Santi. Черезъ годъ послѣ выхода этой статьи, появилось изслѣдованіе проф. Гурова ²⁾, который смотритъ на вопросъ о возрастѣ этихъ отложений нѣсколько иначе.

Въ этомъ трудѣ авторъ доказываетъ, что бѣло-желтые кварцевые пески и песчанники, лежащіе выше глаукоцитовыхъ песковъ Харьковскаго яруса принадлежатъ къ верхнетретьчатымъ отложениямъ, именно къ сарматскимъ и понтическимъ слоямъ. Въ доказательство своихъ взглядовъ авторъ приводитъ между прочимъ въ своей работѣ слѣдующіе виды: *Quercus neriifolia*, *Q. kamyschinensis*, *Acer trilobatum*, *Sequoia Langsdorffii*, *Bambusa* sp., *Steinhauera* sp.

Горный инженеръ М. Н. Миклуха-Маклай, производившій геологическія изслѣдованія въ 1885—86 годахъ въ Волынской губерніи, по р. Иршѣ, близъ границъ Кіевской губ., описываетъ обнаженія олигоценоваго песчаника, замѣченныя имъ въ окрестностяхъ д. Поромовки, гдѣ находится ломка топки-зернистаго песчаника, содержащаго отпечатки растений. Найденные здѣсь растительные остатки М. Н. Миклуха-Маклаемъ были опредѣлены съ большей или меньшей вѣроятностью какъ слѣдующіе виды: *Sequoia Couttsiae* Heer v. *robusta* Schmalh., *Podocarpus* sp., *Subal ucrainica* Schmalh., *Convallarites Reineckoides* Schmalh., *Myrtophyllum Montresori* Schmalh. и *Leptospermites crassifragmus* Schmalh.

Всѣ перечисленныя формы были описаны покойнымъ И. О. Шмальгаузенемъ изъ песчаника окрестностей Могилыной.

¹⁾ Léon Dru. Description du pays situé entre le Don et la Volga de Kalatch à Tzaritzine. Bull. Soc. Géol. de France, vol. XV, N° 4, pg. 288, avec. carte géol.

²⁾ А. Гуровъ. Геологическое описаніе Полтавской губерніи. 1888.

Такимъ образомъ,—пишетъ М. Н. Миклуха-Маклай—песчаники, найденные по р. Иршѣ между м. Горошки и с. Рыжины, относятся къ тому же горизонту, что и песчаники изъ окрестностей ст. Могильной, т. е. къ олигоцену¹⁾.

Наконецъ, въ сравнительно недавнее время появилась работа проф. А. П. Павлова, о третичныхъ отложеніяхъ Поволжья²⁾, гдѣ авторъ приводитъ результаты своихъ изслѣдованій этихъ отложеній въ губерніяхъ Симбирской и Саратовской³⁾. Въ этой работѣ авторъ доказываетъ, что пески и кварцевые песчаники въ этихъ губерніяхъ залегаютъ на слояхъ морского происхожденія, которые онъ называетъ саратовскими слоями, стратиграфическимъ эквивалентомъ которыхъ онъ признаетъ Тенетскіе пески Англии, какъ извѣстно относящіеся къ нижнему эоцену. Проф. Павловымъ были изслѣдованы песчаники двухъ горъ около Камышина, носящихъ названіе «Упи». Здѣсь были найдены слѣдующія растенія, которыя здѣсь онъ признаетъ болѣе обыкновенными: *Quercus diplodon* Sap. et Mar., *Dryophyllum Dewalkei* Sap. et Mar., *D. subcretaceum* Sap., *Cinnamomum aff. lanceolatum* Ung., *Dewalquea gelindemmensis* Sap. et Mar., *Magnolia aff. grandiflora*, *Apo-cynophyllum lanceolatum* Ung. «Эта флора» пишетъ А. П.

¹⁾ М. Н. Миклуха-Маклай. Геологическія изслѣдованія Новоградволинскаго и Житомирскаго уѣздовъ, Волынской губерніи. Матеріалы для геологіи Россіи. Томъ XIV, стр. 81—82.

²⁾ А. П. Павловъ. О третичныхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губерній. Bull. d. l. soc. Imp. des natur. de Moscou. 1896. № 4, стр. 87—92. Тѣ же данныя объ этихъ отложеніяхъ изложены въ другой статьѣ проф. Павлова на французскомъ языкѣ: А. P. Pavlow. «Voyage géologique par la Volga de Kasan à Tzaritzyn», pp. 9—10, вошедшей въ составъ статей геологическаго гйда VII геологическаго международнаго конгресса. «Guide des excursions du VII Congrès Géologique International, St-Ptsbg. 1897».

³⁾ По поводу доклада, послужившаго матеріаломъ для этой статьи, В. А. Федченко была помѣщена краткая рецензія въ журналъ «Botanisches Centralblatt» за 1897 г., стр. 315, подъ назв. «Ueber die Tertiär-Bildungen in den Gouvernem. Simbirsk und Saratow».

Павловъ, «обнаруживаетъ тѣсное соотношеніе съ флорой бельгійскаго яруса *Heersien*, съ французской флорой *Sesanne* и съ эоценовыми флорами нѣкоторыхъ мѣстностей Австріи и Англіи. Ближе всего опа стоятъ къ флорѣ *Heersien*, найденной у Гелидена въ Бельгіи; однако эти двѣ флоры не могутъ разсматриваться какъ одновременныя, такъ какъ песчанникъ, заключающій Камышинскую флору, представляетъ болѣе высокій стратиграфическій горизонтъ. Этотъ песчанникъ, и вообще этотъ палеофитологическій горизонтъ, я предлагаю—говорить проф. Павловъ—назвать Камышинскимъ. Стратиграфическое положеніе его въ серіи другихъ палеофитологическихъ горизонтовъ должно быть близко къ серіи лигнитовъ и сопровождающихъ ихъ песчанниковъ Парижскаго бассейна, а можетъ быть и къ болѣе древнимъ слоямъ *Reading* Англіи».

Затѣмъ, характеризуя эту флору какъ аналогичную современной флорѣ подтропическихъ частей Азіи, авторъ приводитъ нѣсколько соображеній по поводу возникновенія въ концѣ нижняго эоцена суши въ видѣ острововъ надъ обмелѣвшимъ моремъ, на которыхъ развивалась флора съ преобладаніемъ вѣчно зеленыхъ деревьевъ.

Прежде чѣмъ закончить обзоръ имѣющихся въ литературѣ данныхъ по палеофитологіи нижнетретичныхъ отложеній юга Россіи, необходимо остановиться на обширной монографіи этихъ отложеній, принадлежащей Н. А. Соколову ¹⁾, въ которой мы находимъ критическій разборъ обширной литературы объ этихъ отложеніяхъ и детальную обработку какъ личныхъ многолѣтнихъ изслѣдованій, такъ равно литературныхъ данныхъ по этому вопросу. Имѣющіеся на лицо факты дали автору возможность установить детальное распространеніе этихъ осад-

¹⁾ Н. А. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія южной Россіи. Труды Геол. Ком. Томъ IX, № 2. 1893.

ковъ, дѣленіе на ярусы и выяснитъ ихъ отношеніе къ болѣе извѣстнымъ и часто хорошо изученнымъ гомологичнымъ отложеніямъ Западной Европы и къ шикпетретичнымъ отложеніямъ остальныхъ мѣстностей Россіи (Новоземля, Крыма, Кавказа, Усть-Урта и Урала). Н. А. Соколовъ приписываетъ для этихъ отложеній четыре яруса и устанавливаетъ для нихъ слѣдующую стратиграфическую схему, считая снизу:

Бучакскій ярусъ.	{	Парижскій ярусъ.	}	Эоценъ.
Кіевскій или спондиловый ярусъ.	{	Бартонскій ярусъ.	}	
Харьковскій ярусъ.	{	Нижній олигоценъ Германіи.	}	Олигоценъ.
	{	Лигурійскій ярусъ.	}	
Полтавскій ярусъ.	{	Средній и верхній олигоценъ Германіи.	}	
	{	Тонгрийскій и Аквитанскій ярусъ.	}	

Такимъ образомъ олигоценовые отложенія южной Россіи, по Соколову, представлены харьковскимъ и полтавскимъ ярусами. Къ первому изъ нихъ онъ относитъ глауконитовыя песчанистоглинистыя отложенія, изобилующія спонголитами, содержащія довольно богатую фауну, соответствующую отложеніямъ Замланды, Латторфа и др. въ сѣверной Германіи, а ко второму—кварцевые желтые пески и песчаники съ прослойками въ верхнихъ горизонтахъ сѣрыхъ и черныхъ пластичныхъ глинъ, а въ нижнихъ прослоекъ бурого угля и янтарепосаго слоя, не содержащихъ раковинъ. Къ этимъ слоямъ и принадлежатъ тѣ растенія, о которыхъ были уже перечислены литературныя данныя.

Эти отложения, состоящая изъ мощныхъ толщ кварцевыхъ песковъ, содержащихъ порѣдко глыбы и прослойки жерновныхъ кремнистыхъ и желѣзистыхъ песчаниковъ, занимають огромную площадь, простирающуюся отъ западныхъ границъ Россіи (мѣстами продолжаясь далѣе на западъ) до береговъ Волги и Заволжья. Во всемъ этомъ районѣ они залегаютъ преимущественно на водораздѣлахъ, тогда какъ въ долинахъ ихъ нѣтъ—они смыты и разрушены дѣйствіемъ воды. Какъ мы сказали раньше, въ этихъ пескахъ порѣдко встрѣчаются растительные остатки и отпечатки растений, но нѣтъ совершенно раковинъ и только мѣстами встрѣчаются зубы акулъ. Такимъ образомъ, для выясненія вопроса о возрастѣ этихъ отложений геологи не имѣють никакихъ надежныхъ палеонтологическихъ данныхъ, кромѣ растительныхъ остатковъ, о которыхъ имѣются, какъ видно изъ предыдущаго, довольно разнорѣчивыя мнѣнія. Н. А. Соколовъ дѣлаетъ заключенія относительно возраста этихъ отложений, вытекающія изъ стратиграфическихъ соображеній относительно характера залеганія глауконитовыхъ песковъ харьковского яруса и вышележащихъ сарматскихъ слоевъ. Не давая лично никакихъ новыхъ опредѣленій растительныхъ остатковъ, авторъ признаетъ однако за этимъ вопросомъ значительный интересъ.

«Вопросъ о возрастѣ отложений Полтавскаго яруса,—пишетъ Н. А. Соколовъ,—до тѣхъ поръ не можетъ считаться выясненнымъ, пока не будутъ тщательно обработаны встрѣчаемые въ нихъ растительные остатки, въ особенности отпечатки листьевъ, какъ матеріалъ, болѣе поддающійся точному опредѣленію, чѣмъ стволы деревьевъ» ¹⁾).

«Поэтому, нѣтъ ничего удивительнаго, что о возрастѣ этихъ песчаныхъ отложений до сихъ поръ не могло сложиться ни-

¹⁾ Ibid. 171.

какого опредѣленнаго мѣстнаго, и въ то время, какъ одни геологи (Армашевскій, Осифляковъ, Домгеръ) относятъ эти пески къ нижнетретичнымъ отложеніямъ, именно эоцену ¹⁾, другіе — (Гуровъ, Пятницкій) видятъ въ нихъ особую прибрежную фацию южнѣе развитыхъ сарматскихъ отложеній и частью даже болѣе новыя плейстоценовыя образованія.

«И не только возрастъ этихъ песчаныхъ отложеній остается до сихъ поръ не выясненнымъ, но не вполнѣ понятенъ самый способъ ихъ образованія. Едва ли возможно допустить, чтобы отложенія, занимающія такіа громадныя сплошныя площади и въ большинствѣ случаевъ обнаруживающія строго горизонтальную равномерную слоистость, были бы какими нибудь рѣчными или озерными осадками. Подобному предположенію рѣшительно противорѣчатъ чрезвычайная обширность площадей, покрытыхъ сплошнымъ непрерывнымъ слоемъ разсматриваемыхъ отложеній. Но, съ другой стороны, поражаетъ полное отсутствіе въ этихъ песчаныхъ образованіяхъ какихъ либо остатковъ морскихъ организмовъ и нахожденіе въ нихъ тѣхъ стволовъ и отпечатковъ, листьевъ, деревьевъ, указывающихъ на близость суши» ²⁾.

«Мнѣ представляется наиболѣе вѣроятнымъ предположеніе, какое дѣлается о подобныхъ же лишеннымъ окаменѣлостей и занимающимъ огромныя площади песчаныхъ отложеніяхъ всевозможныхъ системъ, а именно, что это осадки обширнаго, по

¹⁾ Соколовъ, I. с., 166—167.

²⁾ Древесные стволы могутъ увлекаться теченіями на очень большія расстоянія отъ береговъ, но отпечатки древесныхъ листьевъ несомнѣнно свидѣтельствуютъ о близкомъ сосѣдствѣ суши. Положимъ, что большая часть изъ извѣстныхъ намъ мѣстопахожденій отпечатковъ древесныхъ листьевъ находится на окраинахъ нижнетретичнаго бассейна Россіи, таковы напр.: Малотычи, Тимъ, бассейнъ р. Свапы, Березники, Приволье; но другія мѣстности какъ напр. Осиново, горы Уши близъ Камышина, лежатъ вдали отъ береговъ нижнетретичнаго моря и нахожденіе въ нихъ отпечатковъ листьевъ говоритъ въ пользу существованія въ этихъ мѣстностяхъ острововъ.

(Примѣчаніе цитир. автора).

очень мелководнаго моря, съ разбросанными кое гдѣ отмелями, островами, съ которыхъ, равно какъ и съ береговъ материка, могли понасть древесные стволы и листья».

Въ настоящее время извѣстны слѣдующія мѣсторожденія ископаемыхъ растений изъ этихъ слоевъ:

Въ Саратовской губ.: двѣ горы, называемыя «Ули», лежащія въ 8-ми километрахъ къ западу отъ г. Камышина. Здѣсь впервые собиралъ нижнетретичные отпечатки растений Мурчисонъ, а затѣмъ Леопольдъ Дрю и проф. Павловъ.

Въ Курской губ.: д. Молотычи и окрестности г. Тима.

Въ Харьковской губ.: д. Осипово (Староб. у.), д. Приволье (Изюмск. у.).

Въ Орловской губ., въ бассейнѣ р. Свапы.

Въ Екатеринославской губ. около Мариуполя и въ Кривомъ Рогѣ.

Въ Херсонской губ. у с. Аджамки и Гейковки.

Близжайшія геологическія изслѣдованія въ области распространенія этихъ отложений увеличатъ число мѣстонахожденій растительныхъ остатковъ, которые, безъ сомнѣнія, будутъ еще найдены и во многихъ другихъ мѣстностяхъ юга Россіи.

Въ Геологическомъ Комитетѣ, въ геологическомъ кабинетѣ Спб. Университета и въ музеѣ Императорскаго Спб. Ботаническаго сада нѣются образцы отпечатковъ, собранныхъ въ этихъ отложенияхъ, которые мнѣ удалось просмотрѣть и отчасти опредѣлить. Нѣкоторые изъ отпечатковъ, хранящихся въ этихъ музеяхъ, представляютъ большой интересъ, напримѣръ, опредѣленные проф. Эйхвальдомъ образцы *Quercus kamyschinensis* Гоерр. и *Q. magnoliaefolia* Eichw., хранящіеся въ музеѣ геологическаго кабинета Спб. Университета, а также и образцы *Quercus spathulata* Eichw., которые мнѣ удалось найти и опредѣлить въ музеѣ Импер. Спб. ботаническаго сада, которые были туда пожертвованы инженеромъ Кипріяновымъ, собрав-

шимъ ихъ гдѣ-то между Курскомъ и Орломъ, и представляющіе ирисисы, такъ какъ подлинные экземпляры Эйхвальда, повидимому, нынѣ утрачены.

Геологическія изслѣдованія, производимыя ежегодно на югѣ Россіи членами Геологическаго Комитета, дали возможность собрать въ новѣйшее время довольно обстоятельныя коллекціи ископаемыхъ отпечатковъ пзъ этихъ слоевъ. Часть матеріала, именно ископаемыя, собранныя въ Курской губерніи около слободы Молотычи и въ окрестностяхъ города Тима, были представлены автору настоящей статьи для обработки.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію полученныхъ результатовъ, будетъ не лишне сдѣлать краткій обзоръ изслѣдованій объ этихъ ископаемыхъ, которыя имѣются въ литературѣ для каждаго изъ этихъ районовъ.

I. Отпечатки растеній изъ песчаника около Молотычей.

Слобода Молотычи находится въ серединѣ сѣверной части Фатежскаго уѣзда, приблизительно въ разстояніи 20 верстъ отъ ст. «Поныри» Моск.-Курск. ж. д., и въ 20 верстахъ отъ г. Фатежа. Болѣе тридцати лѣтъ тому назадъ, здѣсь были найдены Н. П. Барботомъ-де-Марни и А. П. Карпинскимъ ¹⁾ въ ломкахъ жерновнаго песчаника отпечатки двудольныхъ растеній, ихъ стеблей и плодовъ, которыми пронизанъ здѣсь камень по всѣмъ направлеціямъ.

Найденные здѣсь отпечатки листьевъ были признаны Н. П. Барботомъ-де-Марни вполне сходными съ *Quercus magno-liaefolia* Eichw. изъ камышинскаго песчаника, и, благодаря

¹⁾ Н. П. Барботъ-де-Марни. Геологическ. изслѣдованія отъ г. Курска черезъ Харьковъ до Таганрога. Гори. Журн., 1870, т. IV, стр. 300.

этому обстоятельству, этотъ ученый установилъ третичный возрастъ песчаника Молотычей, и высказалъ предположеніе относительно вѣроятности нахождения здѣсь впоследствии *Quercus venulosa* Eichw. вида, найденнаго въ песчаникѣ около г. Тима.

Позднѣйшія работы, касающіяся геологіи этого района (Борисякъ, Леваковскій, Кудрявцевъ), не даютъ никакихъ новыхъ данныхъ, такъ какъ никто изъ авторовъ специально не интересовался отложениями окрестностей Молотычей и всѣ данныя о нихъ представляютъ цитаты на изслѣдованія Н. П. Барбота-де-Марни.

Лѣтомъ 1897 года въ Молотычи былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ для сбора палеофитологическаго матеріала Н. О. Погребовъ, производившій геологическія изслѣдованія въ верховьяхъ Оки въ качествѣ члена экспедиціи по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи ¹⁾. Въ юго-востоку отъ сл. Молотычи, на разстояніи 1 1/2 версты находится высокій холмъ, на которомъ когда-то производилась ломка песчаника частью сливного, частью крупнозернистаго сложенія и бѣлаго желтоватаго или бураго цвѣта. выходящаго на дневную поверхность на самой вершинѣ холма.

Въ старыхъ каменоломняхъ здѣсь были найдены Н. О. Погребовымъ слѣдующіе растительные отпечатки, изъ которыхъ нѣкоторые очень плохо сохранились, вслѣдствіе крупнозернистости породы, въ которой они залегаютъ.

¹⁾ Экспедиція по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. Краткій предварительный отчетъ по работамъ 1896 года нач. экспед. ген.-лейтен. А. А. Тилло, стр. 50—51.

Хвойныя. Coniferae.

Sequoia Couttsiae Heer. Наши экземпляры представляют отпечатки отдѣльных оконечныхъ вѣточекъ длиной около 2 сантиметровъ. Вѣточки къ верхушкѣ имѣютъ заостренную форму и покрыты по всей поверхности мелкими чешуевидными тупыми листьями, прижатыми къ стеблю. Толщина вѣточекъ на нашихъ экземплярахъ нѣсколько меньше, чѣмъ у экземпляровъ Шмальгаузена изъ песчаника у ст. «Могильной», которые были имъ описаны какъ особая разновидность (*S. Couttsiae* Heer v. *robusta* Schmalh.), отличающаяся отъ типичной формы, весьма обыкновенной въ олигоцѣнѣ, большей толщиной вѣтвей и болѣе крупными листочками. Не смотря на то, что толщина вѣтокъ на нашихъ отпечаткахъ меньшая, чѣмъ у формы, описанной И. О. Шмальгаузенемъ, мнѣ кажется однако болѣе вѣроятнымъ, что наша форма по характеру своихъ чешуевидныхъ листьевъ стоитъ ближе къ этой разновидности, нежели къ типичной формѣ этого довольно измѣнчиваго вида.

Небольшіе размѣры нашихъ вѣточекъ однако лишаютъ возможности установить вполне тождественность нашихъ предѣльныхъ съ формой, описанной И. О. Шмальгаузенемъ, хотя, съ другой стороны, нельзя не отмѣтить значительнаго сходства ихъ съ боковыми вѣточками у *S. Couttsiae* Heer v. *robusta* Schmalh., которые хорошо видны на нѣкоторыхъ фигурахъ его рисунковъ (особенно фиг. 6), изображающихъ эту разновидность изъ песчаника у ст. «Могильной», откуда авторъ имѣлъ хорошій матеріалъ.

Встрѣчается въ олигоценовыхъ и нижнеміоценовыхъ отложенияхъ юго-западной Россіи, Западной Европы и Гренландіи.

Sequoia Tournalii Sap. Имѣется небольшой отпечатокъ вѣточки растенія плохой сохранности съ неясно отпечатавшимися листьями, величиной около $2\frac{1}{2}$ см., на которыхъ косыя полоски, образованныя черешками листьевъ, едва замѣтны.

Къ этому же виду относятся отпечатокъ молодой шишки, въ видѣ полусферовиднаго неравносторожняго углубленія около сантиметра шириной, на стѣнкахъ котораго видны отиски 4—5-гранныхъ чешуй шишки, съ вдавленными серединами, на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ на чешуяхъ шишки имѣются бугорчатые возвышенія. Весьма сходная съ нашей шишка изображена въ извѣстномъ сочиненіи Сапорта (*G. Saporta. Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme*, p. 251, fig. 57—7). Найдепо въ олигоценовыхъ отложеніяхъ Европы.

Буковыя. *Fagaceae*.

Quercus spatulata Eichw. (ex parte). Въ коллекціи изъ Молотычей довольно часто встрѣчаются продолговатые обратно эллиптическіе къ верху заостренные, къ низу клиновидно суженные въ короткій черешокъ листья, форма которыхъ и первація вполне сходны съ описаннымъ проф. Эйхвальдомъ видомъ изъ желѣзистаго песчаника окрестностей Курска, подъ названіемъ *Q. spatulata (Lethaea rossica*. II. 62) и изображеннымъ въ его атласѣ (табл. III, рис. 10), отъ котораго наши образцы листьевъ отличаются пѣсколько болѣе острой верхушкой. Что же касается другого рисунка этого автора, изображающаго небольшой кусокъ длиннаго листа, полученнаго изъ окрестностей г. Тима, то онъ, по моему мнѣнію, по формѣ и по перваціи отнюдь не можетъ быть относимъ къ этому виду и систематическое положеніе этого отпечатка я попытаюсь выяснитъ ниже, при описаніи коллекціи, собранной около города

Тима. Кромѣ нашей коллекціи, этотъ видъ, насколько мнѣ извѣстно, нигдѣ не указанъ, и единственные вполнѣ сходные съ нимъ экземпляры мнѣ удалось найти въ музеѣ Импер. Ботаническаго сада, куда они были пожертвованы инж. Кипріяновымъ, собравшимъ нѣсколько кусковъ съ отпечатками растеній между Курскомъ и Орломъ. Кромѣ этого вида на тѣхъ же кускахъ несчащика видны отпечатки *Laurus Lalages* Ung. и *Sequoia Tournalii* Sap.

Quercus chlorophylla Ung. Въ коллекціи имѣется одинъ экземпляръ листа средней величины и обратно-яйцевидной, къ основанію суженной формы съ довольно ясно выраженнымъ срединнымъ нервомъ, который вполнѣ соотвѣтствуетъ экземплярамъ этого вида изъ нижнихъ прѣсноводныхъ молласовъ Швейцаріи, изображеннымъ у Неег: *Flora tertiaria Helvetiae*. Bd. II, tab. 75. Длина нашего листа $5\frac{1}{2}$ см. при 2 или нѣсколько болѣе сантиметрахъ ширины.

Указывается для верхнеолигоценовыхъ и міоценовыхъ отложений южной и западной Европы, и кромѣ того найденъ въ третичныхъ отложенияхъ Сѣв. Америки.

Лавровыя. Lauraceae.

Laurus Lalages Ung. Къ этому виду относятся отпечатки продолговато-эллиптическихъ на обоихъ концахъ и особенно къ основанію суженныхъ листьевъ, которые были впервые описаны Гоерпертомъ изъ камышинскаго несчащика подъ названіемъ *Phyllites* sp., и позднѣе уже у Эйхвальда (*Lethaea rossica*. I. 60) мы встрѣчаемъ названіе Гоерперта *Quercus magnoliaefolia*; позднѣе проф. Борисякъ въ упомянутомъ уже трудѣ далъ изображеніе такихъ же листьевъ (№ 18), которые онъ, слѣдуя Эйхвальду, назвалъ *Daphnogene magno-*

liaefolia; они были имъ найдены въ Молотычахъ. Н. П. Барботъ-де-Марни былъ совершенно правъ, утверждая, что найденные имъ листья вполне тождественны съ *Quercus magnoliaefolia* Гоерр. изъ песчаника Уней. Между тѣмъ какъ рядъ нашихъ ученыхъ призналъ эти отпечатки за дубъ — *Quercus magnoliaefolia*, въ западной Европѣ эти отпечатки были описаны подъ названіемъ лавра — *Laurus Lalages* Ung., въ чемъ можно убѣдиться, сравнивъ наши отпечатки съ изображеніями въ работахъ проф. Унгера по олигоценовымъ и міоценовымъ отложениямъ Австріи и Балканскаго полуострова. Особенно это хорошо представлено въ работѣ этого ученаго о флорѣ окрестностей Куми на островѣ Эвбея въ Греціи (F. Unger. Die fossile Flora von Kumi auf der Insel Euboea), гдѣ на таблицѣ VII мы находимъ хорошее изображеніе нѣсколькихъ экземпляровъ листьевъ этого вида, и затѣмъ въ работѣ Гесера о бурогольныхъ отложенияхъ Саксоніи и Тюрингена, гдѣ изображенъ большой кусокъ песчаника, покрытаго отпечатками листьевъ изъ окрестностей Скопau (Skorau) въ Саксоніи (O. Heer. «Beitr. zur nähern Kenn. der Sächsisch-thüringischen Braunkohlenflora». Taf. II), на которомъ виденъ хорошій отпечатокъ такого листа.

До сихъ поръ этотъ видъ не указывался для Россіи; въ южной и западной Европѣ онъ былъ найденъ въ олигоценовыхъ и нижнеміоценовыхъ отложенияхъ Балканскаго полуострова, Австро-Венгріи и Германіи.

Laurus primigenia Ung. Нашъ экземпляръ представляетъ обломокъ, верхняя часть котораго не сохранилась. Онъ вполне сходенъ по формѣ и расположенію первовъ съ экземплярами изъ олигоценовыхъ отложений Куми, изображенными въ работѣ автора, установившаго этотъ видъ (F. Unger. Die fossile Flora von Kumi auf der Insel Euboea, S. 31, Tab. VIII, Fig. 1—7) по экземплярамъ изъ Соцки (Sotzka) въ Штиріи. Затѣмъ, такое же сходство можно замѣтить по отношенію хорошо изображеннаго

въ цитированной работѣ проф. Шмальгаузена экземпляра изъ песчаника у ст. Могильной (табл. X; фиг. 8), отъ котораго нашъ образчикъ отличается болѣе сильно выраженной средней жилкой и не столь расширенъ посерединѣ. Промежуточные нервы, лежащіе между вторичными согнутыми нервами, и третичные нервы, обыкновенно образующіе тонкую сѣточку, на нашемъ экземплярѣ почти не сохранились. Наибольшая ширина листа 2,5; длина цѣлаго листа должна быть около 12 см.

Видъ, весьма распространенный въ олигоценовыхъ отложеніяхъ всей Европы, встречающійся отчасти въ эоценовыхъ и міоценовыхъ отложеніяхъ.

Вересковые. *Ericaceae*.

***Andromeda protogaea* Ung.** Въ коллекціи имѣется нѣсколько неполныхъ экземпляровъ этого вида хорошей сохранности, на которыхъ видны вторичныя жилки. Всѣ наши экземпляры отличаются нѣсколько большими размѣрами, чѣмъ тѣ, которые были собраны въ песчаникѣ у ст. Могильной и изображены въ работѣ И. О. Шмальгаузена (табл. VIII, рис. 24—32). Вторичныя нервы различны почти на всѣхъ нашихъ экземплярахъ, тогда какъ третичные — совершенно не сохранились.

Растеніе изъ песчаника дер. Осиновой, изображенное въ трудѣ проф. Борисяка (№ 19) подъ именемъ *Daphnogene coriacea* Eichw., относится къ этому виду. Лично Эйхвальдъ въ своемъ трудѣ по палеонтологіи Россіи не приводитъ этого вида и гдѣ помѣщенъ его діагнозъ, мнѣ неизвѣстно.

Видъ, широко распространенный въ олигоценовыхъ и міоценовыхъ отложеніяхъ Западной Европы. Въ Россіи до сихъ

поръ онъ указанъ для отложений у д. Осиновой ¹⁾ и песчаника у ст. «Могильной» въ Волинской губ.

Andromeda Saportana Heeg. Одинъ обломокъ листа, который имѣется въ коллекціи изъ Молотычей, длиной около 3 см., тождествененъ съ изображеніемъ этого вида у Геера (О. Heeg. *Miocäne baltische Flora*. Taf. XXVI, fig. 10—11) и рисунками тѣхъ обломковъ листьевъ, которые были найдены въ песчаникѣ у ст. «Могильной» и отнесены проф. Шмальгаузеномъ къ этому виду (табл. VIII, рис. 34—37).

Изображенные у Шмальгаузена отпечатки отличаются менѣе изогнутыми вторичными нервами и направленіемъ третичныхъ нервовъ, которые отходятъ отъ первыхъ подъ острымъ угломъ, тогда какъ на указанныхъ рисункахъ Геера (особенно фиг. 10), большинство третичныхъ нервовъ отходятъ подъ прямымъ угломъ. Такой же прямой уголъ образуютъ третичные нервы и на нашемъ образчикѣ, почему онъ ближе стоитъ къ оригинальнымъ экземплярамъ Геера, чѣмъ къ тѣмъ, которые были описаны изъ Волинской губ.

Найдено до сихъ поръ кромѣ песчаника «Могильной», въ олигоценовыхъ (тонгріевыхъ) отложенияхъ Риксгофта (Rixhöft) близъ Данцига и въ Греландіи.

Мирзиновыя. *Myrsinaceae*.

Myrsine doryphora Ung. Нѣсколько имѣющихся въ коллекціи обломковъ листьевъ несомнѣнно относятся къ этому хо-

¹⁾ Эйхвальдъ въ своемъ трудѣ (*Lethaea rossica*. II, p. 64) указываетъ положеніе этой деревни въ Черниговской губерніи, между тѣмъ какъ другая деревня того же имени, гдѣ по даннымъ Н. А. Соколова были найдены растительные остатки, находится въ Старобѣльскомъ уѣздѣ, Харьковской губерніи. (Тр. Геол. Ком., т. IX, № 2, стр. 208—204). Въ которой изъ этихъ двухъ мѣстностей былъ найденъ проф. Борисякомъ *D. coriacea* Eichw., остается неизвѣстнымъ.

рошо описанному и изображенному проф. Унгеромъ виду изъ олигоценовыхъ (аквитанскихъ) отложений Радобоя (Radoboj) въ Кроаціи и Парплюга (Parschlug) въ Штиріи (F. Unger. Sylloge plantarum fossilium pugillus tertius, s. 19, taf. 1—10). Къ сожалѣнію, въ коллекціи нѣтъ ни одного цѣлаго листа кромѣ двухъ обломковъ верхушекъ листьевъ, которые, судя по рисункамъ и имѣющемуся матеріалу, имѣли нѣсколько желобовидную форму, часто были притуплены на концѣ и имѣютъ характерную пестлевидную первацію. Этотъ признакъ особенно хорошо виденъ на одномъ экземплярѣ изъ Радобоя, изображенномъ Унгеромъ (l. c., фиг. 2).

Указывается для олигоценовыхъ отложений аквитанского яруса въ Австро-Венгріи и Германіи.

Сапотовыя. Sapotaceae.

Bumelia minor Ung. Имѣется небольшой экземпляръ листа съ обломанными концами, который сходенъ по описанію и рисункамъ съ многочисленными экземплярами этого растенія, изображеннаго Унгеромъ (F. Unger. Sylloge plantarum fossilium pugillus tertius, s. 25, taf. VI) по экземплярамъ изъ Радобоя и Соцки. Въслѣдствіе довольно плохой сохранности, нервы вторичные и третичные на нашемъ отпечаткѣ плохо видны.

До сихъ поръ извѣстно изъ олигоценовыхъ и міоценовыхъ отложений Западной Европы.

Кромѣ перечисленныхъ десяти видовъ отпечатковъ листьевъ растеній въ молотычскомъ песчаникѣ встрѣчаются неопредѣлимые куски стеблей злаковъ и нѣкоторыхъ осоковыхъ. Вѣтви и стебли сохранились только въ видѣ пустотъ въ песчаникѣ, въ которыхъ въ большинствѣ случаевъ не заключается никакого органическаго вещества, но вмѣстѣ съ тѣмъ въ песчаникахъ

Молотычей найдены куски окаменѣвшей древесины, принадлежащей остаткамъ повидимому двудольныхъ растений изъ типа *Quercinites*, которая пока еще не опредѣлена. Не лишне въ заключеніе отмѣтить, что въ этомъ песчаникѣ не обнаружено никакихъ слѣдовъ остатковъ листьевъ и стеблей пальмъ, которые были найдены въ близкихъ по составу флоры песчаникахъ у ст. «Могильной» въ Волынской губ.

II. Отпечатки растений изъ песчаниковъ окрестностей города Тима.

Городъ Тимъ, расположенный по правому высокому берегу рѣки того же имени, давно уже извѣстенъ геологамъ какъ мѣсто, гдѣ встрѣчаются въ песчаникахъ отпечатки третичныхъ растений. Здѣсь въ короткихъ боковыхъ оврагахъ, отдѣляющихся отъ долины рѣки, попадаютъ глыбы песчаника, снесеннаго съ мѣстъ залеганія внизъ вмѣстѣ съ оползаніемъ выше лежащихъ слоевъ. Въ этихъ глыбахъ и попадаются растительные остатки.

Уже въ половинѣ шестидесятыхъ годовъ въ геологической литературѣ встрѣчались указанія на нахожденіе такихъ ископаемыхъ въ окрестностяхъ Тима. Покойный проф. Борисякъ, въ описаніи отложений окрестностей Молотычей ¹⁾, высказалъ предположеніе относительно возможности нахожденія въ тимскихъ песчаникахъ листьевъ клена (*Acer*). Нѣсколько позже, проф. Эйхвальдъ, въ своей палеонтологіи Россіи ²⁾ описалъ три вида изъ рода дубовъ (*Quercus spathulata* Eichw., *Q. reticulata* Eichw. и *Q. venulosa* Eichw.), которые были найдены въ этихъ песчаникахъ. Въ геологическомъ описаніи Пол-

¹⁾ Борисякъ, I. с.

²⁾ Eichwald, I. с., 62—63.

тавской губернии, составленномъ проф. Гуровымъ ¹⁾, который производилъ геологическія изслѣдованія въ окрестностяхъ города Тима, приводятся найденные здѣсь слѣдующіе виды: *Q. neriiifolia*, *Q. kamyschinensis*, *Acer trilobatum*, *Sequoia Langsdorffii*, *Bambusa* sp. и *Steinhauera* sp., присутствіемъ которыхъ авторъ пытается доказать принадлежность этихъ отложеній къ верхнему міоцену (сармату).

Лѣтомъ 1896 года посѣтили г. Тимъ во время производства гидро-геологическихъ изслѣдованій на истокахъ р. Сейма гг. С. Н. Никитинъ и Н. О. Погребовъ ²⁾ и затѣмъ послѣдній, въ 1897 году, по порученію Геологическаго Комитета, забѣжалъ сюда вторично для сбора палеофитологическаго матеріала.

Во время обѣихъ этихъ экскурсій былъ собранъ значительный фито-палеонтологическій матеріалъ по изученію этого отложенія, хранящійся нынѣ въ Геологическомъ Комитетѣ.

Наконецъ въ послѣдніе два года (въ 1900 и 1901) въ окрестностяхъ Тима производилъ по порученію Геологическаго Комитета изслѣдованія А. Н. Державинъ, работавшій въ районѣ 59-го листа общей геологической карты Россіи. Послѣдній также доставилъ нѣсколько образцовъ растительныхъ отпечатковъ изъ тимскихъ песчаниковъ.

Хвойныя. Coniferae.

Pinus paleostrobus Heer. Тошкія длинныя хвои этого растенія на нашихъ отпечаткахъ сохранились довольно плохо, но однако замѣтно, что хвои собраны пучками по 3—4—5, хотя основанія этихъ пучковъ на нашихъ образцахъ не сохра-

¹⁾ Гуровъ, І. с.

²⁾ Краткій предварительный отчетъ экспедиціи по изслѣд. источниковъ главн. рѣкъ Европ. Россіи по работамъ 1896 и 1897 гг.

пились. Наибольшая длина сохранившихся хвой около 4 см. На рисунках Эттингсгаузена (C. Ettingshausen. Die tertiäre Flora v. Naring in Tirol. 1853, S. 35, Taf. 6, Fig. 22—33) изображены многочисленные экземпляры, весьма сходные съ нашими.

Обнаружено въ олигоценовыхъ отложеніяхъ Западн. Европы.

Sequoia Langsdorffii Heer. Имѣющійся небольшою обломкомъ вѣточки этого растенія соотвѣтствуетъ изображеніямъ вида у Геера (Heer. Fl. tert. Helvetiae. Bd. I, taf. XXI) и другихъ авторовъ. Нашъ экземпляръ довольно плохой сохранности, такъ какъ самая вѣточка не сохранилась и имѣются только листья достаточно хорошо сохранившіеся, на которыхъ ясно видны средніе нервы.

Указывается преимущественно для олигоценовыхъ (аквитанскихъ) отложеній Западной Европы и одного пункта въ Киргизской степи.

Sequoia Tournallii Sap. Небольшой кусочекъ вѣтки этого растенія соотвѣтствуетъ подобнымъ экземплярамъ изъ молотычскаго песчаника. Онъ представляетъ небольшую вѣточку съ сближенными у верхушки листочками, имѣющую около 2 см. длины и весьма сходную съ изображеніями вида у Сапорта.

Указывается для олигоценовыхъ (аквитанскихъ) отложеній Западной Европы.

Буковыя. Fagaceae.

Quercus Gmelini Ung. Въ коллекціи имѣется типичный экземпляръ этого вида хорошей сохранности, но не полный, такъ какъ верхняя часть листа не сохранилась. Онъ вполне соотвѣтствуетъ рисункамъ Унгера (F. Unger. Sylloge plantarum fossilium, I, 12, tab. IV) съ экземпляровъ изъ лигнитовъ окрестностей Веттераву (Wetterau). Размѣры нашего листа однако

немного болѣе, чѣмъ у цитированныхъ экземпляровъ—ширина его около 5 см., а длина всего листа около 12 см.

Встрѣчается въ олигоценовыхъ и миоценовыхъ отложеніяхъ Западной Европы.

Quercus furcinervis Rossm. Довольно плохо сохранные экземпляры листьевъ этого полиморфнаго вида имѣютъ продолговато-эллиптическую удлинненную форму; края ихъ довольно плохо сохранились, тогда какъ первація довольно хорошо замѣтна. Третичные нервы, развѣтвляясь дихотомически, параллельны между собой и замѣтно по серединѣ изогнуты по направлению къ краю листа, что хорошо представлено на многочисленныхъ рисункахъ у Энгельгардта (H. Engelhardt. Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasse), изображающихъ этотъ видъ.

Найденъ въ олигоценовыхъ отложеніяхъ югозападной Россіи и Западной Европы.

Quercus neriifolia A. Br. Относящіеся къ этому виду оригинальные листья, напоминающіе листья рододендра, встрѣчаются весьма рѣдко въ тимскомъ песчаникѣ. Имѣющіеся обломки листьевъ мало отличаются отъ экземпляровъ, изображенныхъ въ сочиненіи Геера (O. Heer. Fl. tertiaria Helvetiae. Bd. II, tab. LXXIV) изъ отложеній Эппингена (близъ Шафгаузена), если не считать, что они длиннѣе и нѣсколько уже и къ верхушкѣ болѣе постепенно суживаются, чѣмъ это видно на цитированныхъ рисункахъ. Весьма трудно судить о длинѣ листьевъ нашей коллекціи, такъ какъ нѣтъ ни одного цѣльнаго листа. Наибольшая ширина этихъ образцовъ $2\frac{3}{4}$ см., а длина самыхъ длинныхъ кусковъ листьевъ около 12—13 см.

Повидимому къ этому же виду относится обломокъ листа, изображенный и описанный въ сочиненіи Эйхвальда (Eichwald. Lethaea rossica, vol. II, p. 62 и атласъ, tab. III, fig. 9) подъ именемъ *Q. spathulata* Eichw., къ которому собственно,

судя по описанію автора, относится фигура 10 на той же таблицѣ атласа, рѣзко отличающаяся отъ фигуры 8.

Указывается для олигоценовыхъ отложений Германіи и Франціи и міоценовыхъ отложений Швейцаріи.

Quercus timensis Palib. sp. n. (Табл. III). *Q. foliis lato-oratis*, 4 — 5 *pollicaribus*, *apice caudato - acuminatis*, *marginе sinuato-dentatis*, *plurinerviis*; *dentibus attenuatis*; *nervo primario valido*, *nervis secundariis strictis*, *divergentibus apice furcatis*, *in apice folii abeunibus*; *nervulis interstitialis inter sese conjunctis*.

Species Q. deuterogenae Ung. et *Q. furcinerve* Rossm. *affinis*, *quae tamen magnitudine, lamina caudata plurinervis, dentibus obtusiusculis* (ut in *Q. deuterogena* Ung.) *diversae sunt*.

Въ тимскомъ несчапикѣ найдено два экземпляра этого вида дуба, изъ которыхъ большій представляетъ почти цѣлый крупный экземпляръ листа, а другой, меньшій, хотя и представляетъ обломокъ большой части листа, по благодаря лучшей сохранности, даетъ хорошее представленіе о деталяхъ нерваціи листа у этого вида.

Крупный экземпляръ представляетъ почти цѣлый широко-яйцевидный листъ съ длиннымъ острокопечьемъ па верхушкѣ съ крупными выемчато-округлыми краями и зубцами, образующими укороченное острокопечье. Главный нервъ рѣзко выраженъ въ нижней части и хорошо замѣтенъ до самой верхушки листа. Нервы вторичные очередные (въ числѣ 6 — 7 съ каждой стороны листа), почти прямые, расходящіеся къ краямъ подъ угломъ около 60°, гдѣ они переходятъ въ острокопечья зубцовъ и дугообразно развѣтвляются по направленію къ верхушкѣ листа, какъ это можно видѣть у *Q. furcinervis* Rossm. Въ верхней части вторичные нервы совершенно отсутствуютъ, такъ какъ вторичные нервы кончаются тамъ, гдѣ кончаются верхніе зубцы листа, который дальше постепенно переходитъ въ острокопечный придатокъ.

Меньший экземпляръ, у котораго верхушка и одинъ край обломаны, отличается отъ большого почти супротивными вторичными нервами и хорошо сохранившимися третичными. Эти послѣдніе разнолагаются по всей площади между вторичными нервами отъ главнаго нерва до края листа и отходятъ отъ вторичныхъ нервовъ почти подъ прямымъ угломъ; они часто вилковидно развѣтвляются, иногда и соединяются между собой, или же не доходятъ даже до середины разстоянія между вторичными нервами. Затѣмъ надо отмѣтить, что третичные нервы у нашихъ экземпляровъ замѣтно изогнуты по направленію къ краю листа, гдѣ они полудугообразно изгибаются.

Нашъ видъ имѣетъ повидимому нѣкоторое сродство съ *Q. deuterogena* Ung. изъ отложеній Szánto въ Венгріи, которыя Унгеръ относитъ къ верхне-третичнымъ. (Dr. F. Unger. Die fossile Flora von Szánto in Ungarn). Не смотря на нѣкоторое сходство съ нашимъ видомъ, онъ отличается однако значительно большими размѣрами, округленною нижней частью листовой пластинки (тогда какъ у нашего вида она при основаніи усѣченная), многочисленными нервами, доходящими до верхушки листа, гдѣ нѣтъ остроконечья, и тупыми краевыми зубцами безъ сколько нибудь значительныхъ краевыхъ выемокъ.

Другой видъ, *Q. fuscineris* Rossm., хотя тоже имѣетъ много общаго съ описываемымъ нами, но вмѣстѣ съ тѣмъ представляетъ и значительное различіе. Во первыхъ, въ виду сильной измѣчивости размѣровъ листа у *Q. fuscineris* Rossm. трудно говорить о сравнительной величинѣ и формѣ по отношенію къ нашему виду, хотя, съ другой стороны, нельзя не отмѣтить, что у *Q. fuscineris* Rossm. въ большинствѣ случаевъ листья имѣютъ удлинненно-эллиптическую заостренную форму и широколистные экземпляры повидимому гораздо менѣе обыкновенны у этого вида. Во вторыхъ, не смотря на то, что первація и характеръ имѣютъ съ нашимъ видомъ много общаго,

однако *Q. furcinervis* Rossm. резко отличается от нашего вида тѣмъ, что вторичные нервы доходятъ у него до самой верхушки листа, какъ это хорошо видно на многихъ экземплярахъ у Энгельгардта [H. Engelhardt. Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasseeth, Taf. I—IV] и въ работѣ Шмальгаузена о третичной флорѣ югозападной Россіи.

Орѣховыя. Juglandaceae.

Juglans acuminata A. Br. Крупный экземпляръ широкаго листа, относящагося къ этому виду, соответствуетъ рисункамъ Геера (O. Heer. Fl. tertiaria. Helvetiae. Bd. II, s. 88, taf. CXXIX), именно тѣмъ, которые были имъ описаны подъ названіемъ *J. acut. latifolia* Heer (*J. latifolia* A. Br.) — разновидности, считавшейся раньше особымъ видомъ. Общая форма нашего листа удлинненно-широко-эллиптическая съ болѣе широкой верхнею частью; въ этомъ отношеніи она напоминаетъ близкій видъ *J. Gaudini*, который отличается зубчатыми краями; у нашего экземпляра края цѣльные, верхняя часть довольно характерная для *J. acuminata*, однако не сохранилась, также какъ и нижняя часть листа; наибольшая ширина листа $6\frac{1}{4}$ см., а длина сохранившейся части около 12 см.

Встрѣчается въ олигоценовыхъ и міоценовыхъ отложеніяхъ Западной Европы, Сѣв. Америки и острова Сахалина.

Тутовыя. Moraceae.

Ficus Giebeli Heer. Имѣющіеся экземпляры соответствуютъ изображеніямъ этого растенія въ атласѣ Энгельгардта (H. Engelhardt, XV Tafeln zu Fl. der Braunkohlenformation im König-

reich Sachsen, Taf. XIII), которые имѣютъ нѣсколько болѣе широкую форму, чѣмъ наши. Экземпляры, по которымъ Геертъ установилъ свой видъ (O. Heer. Beitr. z. Kenntniss der Sächsisch-thüringischen Braunkohlenflora, T. 6, Taf. II und V), изъ буроугольныхъ отложений Тюрингена, имѣютъ болѣе широкую форму и менѣе сжаты. Тюрингенскіе экземпляры имѣютъ до $6\frac{1}{2}$ см., тогда какъ наибольшая ширина нашего экземпляра $4\frac{1}{2}$ см. О длинѣ листа судить трудно, такъ какъ имѣются только обломки, изъ которыхъ одинъ представляетъ отпечатокъ верхней поверхности, черезъ которую отпечатались нервы листа, и нижней его половины, гдѣ хорошо сохранилась характерная для вида петлевидная нервация.

Найдено въ буроугольныхъ отложеніяхъ Германіи.

Ивовыя. Salicaceae.

Populus latior A. Br. Листъ средней величины съ обломанной верхушкой и лѣвымъ краемъ. По формѣ и характеру зубцовъ онъ ближе всего подходитъ къ типу крупныхъ листьевъ этого полиморфнаго вида, изображенныхъ у Геера (O. Heer. Fl. tertiaria Helvetiae. II. 13, tab. LV) подъ названіемъ *P. l. cordifolia*. Подобные же экземпляры были описаны Унгеромъ подъ названіемъ *P. latior* и *P. gigas* Ung. (F. Unger. Iconogr. pl. foss., tab. 21, fig. 1 и 4). Ширина листа около 8 см., длина цѣлаго дна около $7\frac{1}{2}$ см. Черешокъ листа не сохранился.

Встрѣчается въ миоценовыхъ и олигоценовыхъ отложеніяхъ всей Европы и Сѣв. Америки.

Мальпигіевыя. Malpigiaceae.

Banisteria Centaurorum Ung. Имѣется одинъ экземпляръ листа этого растенія съ отломанными верхушкой и листовымъ

черешкомъ. Общая форма листа нѣсколько болѣе удлиненная, чѣмъ у экземпляровъ Унгера, описанныхъ подъ названіемъ *Banisteria Centaurorum* Ung. (F. Unger. Sylloge plantarum fossilium. I, s. 29, taf. XII; III, s. 22, taf. VII, fig 15—17) изъ отложеній Радобоя, которымъ въ остальномъ нашъ экземпляръ вполне соответствуетъ. Длина сохранившейся части листа 9 см., а всего листа около 12 см. (безъ черешка); наибольшая ширина $3\frac{3}{4}$ см.

Извѣстно изъ олигоценовыхъ отложеній аквитанскаго яруса изъ Радобоя въ Кроаціи.

Крушиновыя. Rhamnaceae.

Rhamnus Eridani Ung. Нѣсколько экземпляровъ нашей коллекціи, относящихся къ этому виду, представляются по размѣрамъ и формѣ вполне тождественными съ оригинальными, изображенными у Унгера (F. Unger. Die fossil. Fl. v. Solzka, tab. XXI), изъ отложеній Соцки въ Штиріи. Такіе же, но только болѣе крупныя листья были описаны и изображены въ томъ же сочиненіи подъ названіемъ *Prunus Troglodytarum* Ung. (l. c., tab. p. 53, tab. XXXVII, fig. 1—5 и, какъ думаетъ Геертъ, — 8—10).

Найдено въ олигоценовыхъ отложеніяхъ Австро-Венгріи и Германіи и міоценовыхъ — Швейцаріи.

Rhamnus rectinervis Heer. Довольно крупный неполный экземпляръ листа хорошеи сохранности, который мы относимъ къ этому виду, имѣетъ хорошо замѣтную первацію, рѣзко очерченный главный нервъ и столь характерныя для этого вида, почти прямые, на верхушкѣ изогнутые нервы, которые на верхушкѣ соединяются между собой третичными нервами въ видѣ перемычекъ. Края листа совершенно цѣльные, а по величинѣ

его можно сравнивать съ экземпляромъ пзъ Монода (кант. Вадъ въ Швейцаріи), который изображенъ въ сочиненіи Геера (O. Heer. Fl. tertiaria Helvetiae. Bd. III. Taf. CXXV. Fig. 6), хотя первы у нашего экземпляра выражены болѣе рѣзко.

Найдены въ нижнемоласовыхъ (аквитанскихъ) отложеніяхъ Швейцаріи.

Маньоловья. Magnoliaceae.

Magnolia Dianae Ung. Въ коллекціи имѣется отпечатокъ листа этого вида, соотвѣствующій изображеніямъ Унгера (F. Unger. Sylloge plantarum fossilium. I, taf. XI, fig. I). Нашъ экземпляръ имѣетъ широко-эллиптическую форму и хорошо замѣтные дугообразно изогнутые вторичные нервы и третичные, которые выражены довольно слабо. Кромѣ того имѣется еще обломокъ нижней части листа, очевидно относящійся къ этому виду.

Изображенный въ атласѣ Эйхвальда (Eichwald, Lethaea rossica. Atlas, tab. III, fig. 11) и описанный имъ обломокъ нижней части листа *Quercus venulosa* Eichw. (l. c., p. 63) представляетъ небольшой экземпляръ, который, по моему мнѣнію, относится *Q. Dianae* Ung., ничего общаго не имѣетъ съ дубомъ и весьма сходенъ, по словамъ самого же Эйхвальда, съ орѣхомъ—*Juglans Humboldtii* Stehl. изъ мѣловыхъ отложеній Гарца.

Извѣстенъ изъ отложеній аквитанскаго яруса Радобоя въ Крапцѣ.

Кленовья. Aceraceae.

Acer Schmalhauseni Palib. sp. n. (Табл. IV, ф. 1). *A. foliis basi rotundatis latioribus trilobatis, lobo medio tridentato lateralibus latiorè, producto, lateralibus patentibus lobulatis obtusis sinibus angulum rectum formantibus.*

A. obtusilobo Ung., *similis, tamen folio latiore lobo medio tridentato minore lobis senuatodentatis dignoscitur.*

Описываемый видъ обнаруживаетъ сродство съ описаннымъ Унгеромъ *A. obtusilobum* Ung. изъ песчаниковъ окрестностей Фрейбурга, но отличается болѣе широкой формой листа, тогда какъ у *A. obtusilobum* Ung. общая форма является болѣе удлиненной. Средняя лопасть у нашего вида значительно шире боковыхъ лопастей, и съ каждой стороны ея (считая и среднюю) находится по три зубца съ неправильно округленными выемками въ промежуткахъ. Такіе же зубцы имѣются и на боковыхъ лопастяхъ. Благодаря своей широкой формѣ и хорошо очерченнымъ тремъ главнымъ первамъ, новый видъ напоминаетъ еще *A. platyphyllum* A. Br. изъ верхнеміоценовыхъ отложений Эппингена, отъ котораго отличается формой лопастей и крупными округлыми зубцами.

Араліевыя. *Araliaceae.*

Hedera Eichwaldi Palib. sp. n. (Табл. IV, ф. 2). *H. foliis magnis trilobatis basi rotundatis, palmato - triplinerviis; lobis obtusis integerrimis, lobo medio majore producto, nervis primariis gracilibus secundariis oblique furcato-ramosis tertiaribus inter se connatis.*

H. Strozzi Gaud. *affinis tamen ab eo imprimis magnitudine majore lobisque obtusis longioribus lobo medio majore rotundato distat.*

Видъ, описываемый нами, представляетъ много общаго съ *H. Strozzi* Gaud. изъ міоценовыхъ отложений Тосканы, изображеннымъ у Саноporta (G. Saporta. Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme, p. 387, fig. 117. 6). Главными отличительными признаками, кромѣ значительно большихъ размѣровъ вообще (величина нашихъ экземпляровъ 7×7 см.), является широкая тупая средняя часть листа, значительно по раз-

мѣрамъ превосходящая боковыя лопасти листа, которыя имѣють рѣзко выраженные боковые нервы и болѣе вытянутую форму.

Вересковые. *Ericaceae*.

Andromeda protogaea Ung. Одинъ небольшой экземпляръ части листа этого столь распространеннаго въ третичныхъ отложеніяхъ вида тождествененъ съ экземплярами Геера изъ буротолыныхъ отложений Сѣв. Германіи (О. Heer. *Miocäne baltische Flora*, Taf. XXV) въ отношеніи характера нервации и общей формы. Нервы на имѣющемся образчикѣ сильно изогнуты въ верхней части и, смыкаясь на верхушкѣ, образуютъ широкія петли. Средній нервъ листа довольно толстый.

Видъ широко распространенный въ олигоценовыхъ и миоценовыхъ отложеніяхъ Западной Европы. Въ Россіи до сихъ поръ онъ былъ указанъ для отложений у дер. Осиновой ¹⁾ и песчаника у ст. «Могиальной» въ Волынской губ.

Мирзиновыя. *Myrsinaceae*.

Myrsine Doryphora Ung. Весьма часто встрѣчающіеся въ тимскомъ песчаникѣ обломки крупныхъ листьевъ этого вида весьма сходны какъ по формѣ, такъ и по нервации съ оригинальными изображеніями этого вида у Унгера (F. Unger. *Sylloge plantarum fossilium*, taf. VI, fig. 1—10). Но въ отношеніи размѣровъ наши экземпляры значительно крупнѣе, чѣмъ самые большіе среди изображенныхъ Унгеромъ (напр. на той же таблицѣ, фиг. 9) и быть можетъ, благодаря этому обстоятельству, представляютъ особую форму, которую весьма трудно было бы выдѣлить по имѣющемуся матеріалу съ достаточной опредѣленностью, такъ какъ нервация нашихъ экземпля-

¹⁾ См. примѣчаніе къ стр. 467 этой статьи.

ровъ не представляетъ никакихъ особенностей, а отсутствіе цѣ-
лыхъ листьевъ лишаетъ возможности точно установить ихъ раз-
мѣры въ длину. Ширина самого крупнаго листа изображена
Унгеромъ около $3\frac{1}{2}$ см., а у нашихъ экземпляровъ дости-
гаетъ 4 см.; что же касается длины, то самый большіой унге-
ровскій экземпляръ имѣетъ съ черешкомъ $17\frac{1}{2}$ см.; тогда какъ
нашъ имѣетъ повидимому 20 и болѣе см. длины.

Найдено въ отложеніяхъ аквитанскаго яруса въ Австріи и
Германиі.

Жутровыя. Аросунаеае.

Neritium majus Ung. Небольшой обломокъ средней части
ближе всего сходенъ съ изображеніями этого вида у Унгера,
который описалъ его подъ названіями *N. majus* Ung. и *N.*
dubium Ung. (Unger. Sylloge plantarum fossilium, III, s. 17,
tab. V, fig. 5, 6 и 7, 10); относительно другихъ двухъ фи-
гуръ, отнесенныхъ Унгеромъ къ этому виду (l. c., fig. 8, 9),
еще въ 1870 году было высказано мнѣніе покойнымъ Эттингс-
гаузенемъ о принадлежности ихъ къ роду *Tabernemontana*,
относящемуся къ этому же семейству.

Имѣющійся экземпляръ нѣсколько уже, чѣмъ на оригиналь-
номъ рисункѣ проф. Унгера; ширина нашего экземпляра около
2 см., тогда какъ подлинныя экземпляры имѣютъ до $2\frac{1}{2}$ см.
ширины. Въ этомъ отношеніи онъ приближается къ *Neritium*
longifolium Ung. (который нѣкоторые авторы относятъ къ
Sapindus helicodnius Ung.), но зубчатые края, положеніе вто-
ричныхъ первовъ и петлевидное ихъ соединеніе у краевъ даютъ
возможность сразу отличить этотъ видъ отъ описываемаго нами.

Найденъ въ аквитанскихъ отложеніяхъ Радобоя въ Хорваціи.

Тимскій песчаникъ, откуда мы имѣли восемнадцать пере-
численныхъ видовъ, представляетъ повидимому одно изъ наи-

болѣе богатыхъ видами отложеній Южной Россіи, откуда вѣроятно еще можно будетъ получить весьма многія формы. Въ нашей коллекціи, кромѣ формъ неречисленныхъ, имѣются еще нѣкоторыя ископаемыя растенія, но настолько плохой сохранности, что опредѣлить ихъ намъ не удалось. Вообще самая порода, въ которой отложились растенія, по своей крупнозернистости мало благоприятна для сохраненія многихъ нѣжныхъ растеній, и вѣроятно вслѣдствіе этого обстоятельства, здѣсь мы находимъ только остатки крупныхъ растений, преимущественно съ плотными и часто кожистыми листьями.

Составъ этой флоры съ достаточной ясностью показываетъ, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ остатками растений субтропической флоры, въ составѣ которой преобладаютъ вѣчнозеленыя растенія, аналогичныя формы которыхъ нынѣ встрѣчаются въ субтропической и тропической Америкѣ, Азіи и Африкѣ, и только нѣкоторыя сохранились до сихъ поръ въ субтропическихъ странахъ Европы.

Въ изложеніи, предшествовавшемъ описанію видовъ, было представлено современное состояніе нашихъ знаній по вопросу о возрастѣ нижнетретичныхъ отложеній по даннымъ русской геологической литературы, изъ котораго можно было убѣдиться, насколько разнорѣчны мнѣнія по этому предмету. Если обратиться къ иностранной литературѣ, то опять относительно нашихъ отложеній можно найти весьма немногое, такъ какъ виды, установленныя нашими палеонтологами, отсутствуютъ въ иностранной литературѣ, вѣроятно вслѣдствіе того, что наши ученые (напр. Эйхвальдъ) описывали виды, не согласуясь съ иностранными источниками, или же, имѣя какую нибудь опредѣленную идею, старались найденныя виды отнести къ другому возрасту, чѣмъ западно-европейскіе ученые.

Исключеніемъ однако является одинъ видъ — именно уже неоднократно упоминавшійся камышинскій дубъ (*Q. kamyschi-*

nensis (Гоерр.), который былъ указываемъ неоднократно въ работахъ западно-европейскихъ. Важнѣйшимъ изъ такихъ указаній, является указаніе на нахожденіе этого вида въ составѣ третичной флоры окрестностей мѣстечка Куми (Kumi), на восточномъ берегу острова Эвбея, въ Греціи ¹⁾; затѣмъ его указывали для Эйбисвальда (Eibiswald) въ Штиріи, (Stur) и Суседа (Sused) въ Хорватіи (Pilar). Такъ какъ въ составѣ флоры Куми встрѣчаются, еще нѣкоторые другія растенія изъ числа тѣхъ, которыя упоминаются въ нашей работѣ, то выясненіе ихъ возраста и отношенія къ другимъ аналогичнымъ отложеніямъ представляется крайне необходимымъ для выясненія возраста нашихъ песчаниковъ.

Относительно возраста отложеній въ Куми, заключающихъ растительные остатки, проф. Унгеръ въ предисловіи къ цитированному труду высказалъ мнѣніе объ одновременности ихъ съ отложеніями въ Пикерми, (между Аоніями и Марабономъ), гдѣ были найдены многочисленные остатки животныхъ, причемъ авторъ ставилъ себѣ даже задачей представить, какія растенія могли служить пищей тому или другому виду млекопитающихъ. Но уже въ заключительной главѣ своей работы, авторъ отказался отъ высказаннаго имъ раньше взгляда въ вопросѣ объ ихъ возрастѣ и категорически утверждать принадлежность ихъ къ пизнему миоцену ²⁾.

Классическія изслѣдованія Годри (Gaudry) объ ископаемыхъ животныхъ Аттики окончательно выяснили принадлежность отложеній Пикерми къ нижнему миоцену, а произведенныя параллельно графомъ Сапорта (Saporta) фитопадеологическія изслѣдованія собраннаго матеріала открыли новый путь для выясненія вопроса о возрастѣ этой флоры.

¹⁾ Dr. F. Unger. Die fossile Flora von Kumi auf der Insel Euboea. Denkschr. d. mat.-naturwissensch. Classe der Kais. Acad. der Wissensch. Wien. Bd. XXVII. 1887. S. 27—90.

²⁾ Dr. F. Unger, l. c. 64.

Основываясь на соображеніяхъ Броньяра ¹⁾ и результатахъ непосредственныхъ работъ съ коллекціями Годри, собранными въ Куми и около Оропоса (Огоро) на сѣверѣ Аттики, почтенный ученый пришелъ къ заключенію, что ископаемая флора этихъ мѣстъ не можетъ быть сравниваема съ эоценовыми отложешіями, напр. съ флорой гипсовъ Монтмартра (Montmartre), и Э (Aix), какъ это раньше высказывалъ Унгеръ, но наоборотъ, относится къ болѣе высокимъ горизонтамъ. Она залегаетъ, по его мнѣнію, нѣсколько выше песковъ Фонтенебло (Fontainebleau) и лежащаго на нихъ прѣсноводнаго известняка Босъ (Beauce).

Обработанные Сапорта 66 видовъ изъ Куми и Оропоса были общими съ отложеніями Швейцаріи (31 видъ) и отложеніями Австро-Венгрии (35 видовъ). Изъ числа послѣднихъ одна часть принадлежала къ отложеніямъ тонгріеваго яруса, а другая къ міоцену, къ которому по классификаціи французскихъ ученыхъ относится и аквитанскій ярусъ. Численное отношеніе видовъ, принадлежащихъ къ этому ярусу, было почти равное (15 и 16), но самая флора Куми обнаруживаетъ ближайшее сродство съ растеніями отложеній Радобоя (Radoboj) въ Хорватіи, Монода и Эрица и верхней Роны (Monod et Eriz, Hohe Rhonen), въ Швейцаріи, Армисана и Маноска (Armissan et Manosque) во Франціи, и другихъ отложеній, относящихся къ нижнему и среднему міоцену ²⁾.

Во всѣхъ послѣдующихъ работахъ Сапорта придерживался раньше высказанныхъ взглядовъ по этому вопросу, и наконецъ критическій разборъ статьи Унгера, въ связи съ обработкой

¹⁾ Ad. Brongniart. Note sur une collection de plantes fossiles recueillies en Grèce. Comptes-rendus des séances de l'Académ. des Sciences. Paris, vol. LII. (1861) 1232—1239.

²⁾ G. Saporta. «Notice sur les plantes fossiles de Coumi et d'Oropo» in Alb. Gaudry: «Animaux fossiles et géologie de l'Attique». Paris. 1862—1867, p. 420—421.

коллекціи, собранной г. Горсе (Gorseix) въ Куми, окончательно доказаль правильность высказанныхъ соображеній на возрастъ этихъ отложеній ¹⁾). Наконецъ, нахожденіе тѣмъ же коллекторомъ въ этихъ отложеніяхъ саговой пальмы (*Encephalartos Gorseixianus* Sap.) явилось новымъ подтвержденіемъ высказанныхъ имъ взглядовъ на сродство этой флоры съ африканской, къ которой должно было относиться найденное здѣсь послѣднее саговое, обнаруженное въ аквитанскихъ отложеніяхъ ²⁾).

Въ аквитанскій вѣкъ, по Сапорта, существовала однообразная субтропическая флора въ большей части Европы на протяженіи около 15 градусовъ по широтѣ ³⁾). Сырые лѣса съ субтропической флорой, состоящіе изъ пальмъ, лавровъ, магнолій, фикусовъ, вѣчнозеленыхъ дубовъ и различныхъ хвойныхъ породъ, чередовались съ прѣсноводными и солонцеватыми озерами, представлявшими остатки моря, которое въ этотъ вѣкъ значительно уменьшилось, и многія области Европы вышли изъ подъ его уровня. Начиная отъ береговъ Греціи до Балтики, весьма нерѣдко встрѣчаются отложенія бурыхъ углей и песчаниковъ, въ которыхъ мы находимъ остатки этой флоры. Главнѣйшими изъ нихъ Сапорта признаеть, кромѣ Куми, еще слѣдующія: 1) Мѣстечко Радобой (Radoboj) близъ Загреба въ Хорватіи—одно изъ наиболѣе богатыхъ отложеній, откуда добыто болѣе 280 видовъ. Въ составѣ этой флоры встрѣчаются не только озерныя отложенія, но и морскія, такъ что предпола-

¹⁾ G. Saporta. Note sur la flore fossile de Coumi (Eubée). Bull. Soc. Géol. de France, 2 sér., t. XV (1868), p. 315—328. Examen critique d'une collection de plantes fossiles de Coumi (Eubée). Ann. scient. de l'Ecole normale supér. 2 sér., t. II, p. 323—352, pl. II.

²⁾ G. Saporta. Sur la présence d'une Cycadée dans le dépôt miocène de Coumi (Eubée). C. R. Ac. Sc., t. LXXVIII, p. 1818—1821 (1874). Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme. Paris, p. 296—298 (1879).

³⁾ G. Saporta. Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme. p. 275—276.

гаютъ, что здѣсь существовало устье какой нибудь рѣки, впадающей въ море ¹⁾).

2) Бовэй-Трэсэй (Bovey-Tracey) къ юго-востоку отъ Эксестера, въ Девонширѣ, одно изъ наиболѣе значительныхъ отложений аквитанскаго яруса ²⁾).

3) Отложения окрестностей Монода и Подеза (Monod et Paudèze), между Лозанной и Вэвз на сѣверномъ берегу Женевского озера, въ Швейцаріи, гдѣ изъ песчаниковъ и бурыхъ углей извѣстно около 200 видовъ растений этого возраста ³⁾).

4) Отложения Торепсъ (Thorens) въ Савойѣ, весьма близкія по возрасту предъидущимъ ⁴⁾).

5) Отложения окрестностей городка Маноска (Manosque), въ департаментѣ нижнихъ Альпъ ⁵⁾).

6) Отложения Кадиборны (Cadibona) въ бассейнѣ р. По въ Пьемонтѣ, представляющія много общаго съ аквитанскими отложениями Швейцаріи ⁶⁾).

7) Отложения окрестностей Бонна (Bonn) въ области ниж-

¹⁾ Главн. литер. о Радобояхъ: F. Unger. «Verzeichniss der fossilen Pflanzen von Radoboj» въ работѣ того же автора: «Die foss. Flora von Sotzka». Wien. 1850. «Die fossile Flora Radoboj in ihrer Gesamtheit und nach ihrem Verhältnisse zur Entwicklung der Vegetation der Tertiärzeit». Denkschr. d. k. Akad. Wiss., math.-nat. Cl. Bd. XXIX, s. 125—170, tab. V. (1869).

C. Ettingshausen. Beiträge zur Kenntniss des fossilen Flora von Radoboj. Sitzungsber. d. k. Akad. der Wissensch., mat.-nat. Cl. LXI. (1870). Bd. s. 829—907—Ueber neue Pflanzenfossilien in der Radoboj Sammlung der Universität Lüttich. Sitzungsber. d. k. Akad. der Wissensch. Bd. CV. H. V—VII, S. 473—499, mit 5 Taf.

²⁾ W. Pongelly. The Lignite and Clays of Bovey-Tracey, Devonshire. O. Heer. On the Fossil Fl. of Bovey Tracey (1861).

³⁾ O. Heer. Flora tert. Helvetiae. Bd. III. 221—222. Die Urwelt der Schweiz. 2 Ausg. 1879. S. 298, 301.

⁴⁾ O. Heer, l. c. 276.

⁵⁾ G. Saporta. Etudes sur la veget. du sud-est d. l. France à l'époque tertiaire. Vol. III. 24—136.

⁶⁾ O. Heer, l. c. 266.

перейнского бассейна, откуда известно около 230 видовъ ископаемыхъ растений ¹⁾).

Затѣмъ, къ этой же группѣ отложеній Сапорта относилъ янтарепоносную формацию Замланда, близъ Кенигсберга ²⁾), гдѣ, какъ известно, янтарь залегаетъ въ видѣ довольно правильныхъ скопленій въ морскихъ глауконитовыхъ пескахъ, которые лежатъ *подъ буроголовными слоями*. Исслѣдованія, вышедшія послѣ выхода въ свѣтъ книги Сапорта, касающіяся вопроса объ органическихъ остаткахъ, содержащихся въ балтійскомъ янтарѣ, дали результаты однако не въ пользу взгляда, высказаннаго Сапорта. Вышедшія въ свѣтъ въ 1886 году исслѣдованія относительно систематическаго состава флоры, сохранившейся въ янтарѣ Замланда ³⁾), даютъ возможность заключить, что флора этихъ отложеній настолько отличается отъ флоры буроголовныхъ отложеній, что въ ея составѣ мы не встрѣчаемъ ни одной общей формы съ этими отложеніями, хотя большинство родовъ тождественны, и видовъ весьма близки къ тѣмъ, которые извѣстны изъ буроуголя.

Н. А. Соколовъ полагаетъ, что янтарь, находимый въ верхнихъ слояхъ спондиловой глины Кіева, въ глауконитовыхъ и особенно въ бурыхъ глинистыхъ пескахъ южной Россіи, относится къ отложеніямъ Харьковскаго яруса, эквивалентами котораго являются въ Германіи отложенія Замланда, Латторфа, Унзембурга и др., которыя относятся, по Бейриху, къ пикнему

¹⁾ Dr. O. Weber. Die Tertiärfloren der niederrheinischen Braunkohlenformation. Paleontographica. Bd. II. 1852. Neue Beiträge zur Tertiärfloren der niederrheinischen Braunkohlenformation, von Dr. Wessel und Weber. Palaeontographica. Bd. IV. S. 856.

²⁾ G. Saporta. Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme. Paris. 1879, p. 276.

³⁾ H. Conwentz. Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehung zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart, von Goeppert und Menge. Danzig. 1886.

H. Conwentz. Monographie der Baltischen Bernsteinbäume. Danzig. 1890.

олигоцену или лигурійскому ярусу ¹⁾. Такимъ образомъ, въ данномъ случаѣ данныя геологическія вполне соотвѣтствуютъ фитопаалеонтологическимъ, какъ относительно русскихъ отложений, такъ равно и германскихъ.

Имѣющіеся въ нашемъ распоряженіи факты заставляютъ отмѣтить еще одно противорѣчіе, которое мы встрѣчаемъ въ работѣ Сапорта. Этотъ ученый, какъ извѣстно, отложения Загорья (Сагора—Sagor) въ Краинѣ относитъ къ тонгріевымъ слоямъ ²⁾, что въ тоже время противорѣчитъ взглядамъ большинства фитопаалеонтологовъ и геологовъ (напр. Геера, Энгельгардта, Неймайера и др.) и наконецъ самого Эттингсгаузена, который отложения Загорья, за исключеніемъ буроугольных слоевъ у Фридгофа (Friedhofe), относитъ къ числу отложений аквитанскаго яруса ³⁾.

Не менѣе близкой къ нашей флорѣ является флора буроугольных отложений въ окрестностяхъ замка Сюседа (Sused) близъ Аграма (Загребя) въ Хорватіи ⁴⁾. Детальное описаніе растений Сюседа, появившееся въ 1883 г., даетъ возможность заключить, что флора эта какъ по географическому положенію отложений, такъ и по систематическому составу, представляется наиболѣе близкой къ флорѣ изъ отложений въ Радобоѣ.

Въ повѣйшее время мы имѣемъ рядъ работъ Энгельгардта (Engelhardt), главнымъ образомъ по олигоценовой флорѣ среднихъ горъ (Mittelgebirge) Чехіи. Наиболѣе близкой нашей флорѣ, должна быть богатая видами флора Беранда (Berand) и близкая къ ней по составу флора Іезуитскихъ коней (Jesuiten-

¹⁾ Н. А. Соколовъ. Нижнетретичныя отложения южной Россіи. Тр. Геологическаго Комитета. Т. IX, № 2, стр. 206—208.

²⁾ G. Saporta, l. c. 276.

³⁾ C. Ettingshausen. Die fossile Flora von Sagor in Krain. Wien. Th. III. (1885), S. 37—43.

⁴⁾ G. Pilar. Flora fossilis Susedana. Zagrabiae. 1883.

graben), у Кундратица въ сѣв. Чехіи, гдѣ бурогольные отложения, содержащія растительные остатки, залегаютъ на базальтовыхъ туфахъ ¹⁾).

Обѣ эти флоры стоятъ среди остальныхъ ближе всего къ флорѣ Билина (Bilin) и Загорья. Изъ числа 268 видовъ флоры Беранда (исключая, какъ всегда дѣлается, грибы) она имѣетъ 101 общій видъ съ первой флорой и 102 вида — со второй. Радобой — одна изъ главнѣйшихъ флоръ аквитанскаго возраста, обнаруживаетъ однако меньше сходства по составу, такъ какъ общихъ видовъ имѣется здѣсь только 55. Наоборотъ, флора Іезуитскихъ копей (160 видовъ) имѣетъ въ то же время наибольшій процентъ общихъ формъ съ Берандомъ (110 видовъ) и Радобоемъ (60 видовъ). Такимъ образомъ, различное процентное отношеніе между генетически близкими флорами скорѣе всего должно быть объясняемо не различіемъ возраста а различіемъ физическихъ условій, такъ какъ общій характеръ флоры не нарушается и сравненіе нѣсколькихъ такихъ флоръ съ другими, генетически близкими дастъ однородные результаты, какъ это можно на примѣръ видѣть и въ отношеніи флоры Лейтмерицкихъ срединныхъ горъ Чехіи, весьма близкой по составу къ флорѣ Іезуитскихъ копей ²⁾).

Затѣмъ, нельзя не отмѣтить, что флора прѣсповоднаго песчаника Грассета (Grasseth) въ Чехіи ³⁾, описанная въ 1881 году

¹⁾ Н. Engelhardt. Die Tertiaerflora von Berand im böhmischem Mittelgebirge. Abhandl. d. deutsch. naturwissensch.-medizinischen Vereines für Böhmen «Lotos». Band I. Heft 3 (1898) S. 75—118, mit 3 Taf.

Н. Engelhardt. Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz in Nordböhmen. Nova Acta der Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. d. Naturforscher Bd. XLVIII (1885), № 3. S. 297—408; mit 21 Taf.

²⁾ Н. Engelhardt. Tertiaerpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge. Nova Acta d. Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. d. Naturforscher. Bd. XXXVIII (1876), № 4. S. 342—414 mit 12 Taf.

³⁾ Н. Engelhardt. Ueber die fossilen Pflanzen Süßwassersandsteins von

Энгельгардтомъ, въ составъ которой хотя и имѣется довольно много общаго съ нашей флорой, ко она должна быть относима къ тонгріевымъ отложениямъ, куда принадлежать, по Бейриху и Штуру, буроугольные отложения ниже-рейнскаго бассейна ¹⁾).

Не останавливаясь на дальнѣйшемъ перечисленіи другихъ отложений, гдѣ мы находимъ болѣе или менѣе тождественную флору съ нашей, представимъ на слѣдующихъ ниже таблицахъ степень сродства въ смыслѣ числового отношенія ископаемой флоры Молотычей и Тима съ аналогичными отложениями Западной Европы, которыя были нами перечислены. При описаніи молотычскаго песчаника было указано на ближайшее сродство этой флоры съ той, которая была обнаружена въ песчаникахъ около ст. «Могильной» въ Волынской губ. ²⁾). Въ виду этого обстоятельства, мы попытаемся представить степень сродства ея и съ этой флорой.

Таблица, представляющая числовое отношеніе флоры песчаника Молотычей къ флорѣ русскихъ и западно-европейскихъ отложений, относящихся къ аквитанскому ярусу.

	Песчаникъ Молотычей.	Загорье.	Сюездъ.	Радобой.	Берандъ.	Леуентсия коп.	Мондъ и Подезъ.	Куми.	Кадибона.	Могильная.
1	<i>Sequoia Conttsiae</i> Hr. . .	+	+	—	—	—	—	—	—	+
2	<i>Tournallii</i> Sap. . .	+	—	—	—	—	—	+	—	—
3	<i>Quercus spathulata</i> Eichw. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>chlorophylla</i> Ung. .	—	+	—	—	—	+	—	—	—

Grasseth. Nova Acta der Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. der Naturforscher. Bd. XLIII. № 4, S. 273—324 mit 12 Taf.

¹⁾ Н. Engelhardt, l. c. 281—282.

²⁾ Срв. стр. 460.

	Песчаникъ Молотычей.	Загорье.	Сюседъ.	Радобой.	Берандъ.	Иезуитскія копѣи.	Монодъ и Подсѣзъ.	Куми.	Кадибона.	Могиляна.
5	<i>Laurus Lalages</i> Ung. . . .	+	+	—	+	+	—	+	+	—
6	• <i>primigenia</i> Ung. . . .	+	+	—	+	+	—	+	+	+
7	<i>Andromeda protogaea</i> Ung.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	• <i>Saportana</i> Hr. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	+
9	<i>Myrsine Doryphora</i> Ung. .	+	+	+	+	—	—	—	—	—
10	<i>Bumelia minor</i> Ung. . . .	—	+	+	+	+	—	+	+	—
Число общихъ формъ . . .		6	7	8	5	4	2	5	1	4

Изъ этой таблицы видно, что флора Молотычей по числу видовъ представляет наибольшее сходство съ флорой отложений Сюседа (70⁰/о), Загорья (60⁰/о); Беранда и Куми (50⁰/о); гораздо меньше сходства мы встречаемъ по отношенію къ отложениямъ Иезуитскихъ копей и Кадибоны, которыя равны по численности съ песчаникомъ Могиляной (40⁰/о). Нѣсколько страннымъ однако является низкій процентъ (30⁰/о) по отношенію къ Радобою, флора котораго весьма сходна съ флорой Сюседа, который имѣетъ вдвое большій процентъ формъ общихъ съ нашимъ песчаникомъ.

Относительно сродства ископаемой флоры Молотычей съ такой же флорой окр. Тима, представляется возможнымъ отмѣтить, что здѣсь получается весьма сходная комбинація числовыхъ данныхъ, при сравненіи ея съ тѣми же отложениями Западной Европы, которыя были перечислены въ предыдущей таблицѣ.

Таблица, представляющая числовое отношеніе флоры песчаника окрестностей г. Тима къ флорѣ русскихъ и западно-европейскихъ отложений, относящихся къ аквитанскому ярусу.

	Песчаникъ окрестностей г. Тима.	Загорье.	Юсудь.	Радобой.	Берандь.	Лезутская коп.	Моводъ и Покезь.	Кум.	Калбона.	Могильная.
1	<i>Pinus paleostrobis</i> Ett. . .	+	—	—	—	—	+	—	—	—
2	<i>Sequoia Landsdorfi</i> Heer. .	+	—	+	—	—	+	—	+	—
3	» <i>Tournalii</i> Sap. . .	+	—	—	—	—	—	+	—	—
4	<i>Quercus fuscincrois</i> Rossm.	—	+	—	—	—	—	+	+	—
5	» <i>Gmelini</i> A. Br. . .	+	—	+	+	+	+	—	—	—
6	» <i>neriiifolia</i> A. Br. . .	—	+	—	+	—	—	—	—	—
7	» <i>timensis</i> Palib. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	<i>Juglans acuminata</i> A. Br. .	+	+	—	+	+	+	—	—	—
9	<i>Ficus Giebeli</i> Heer. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	<i>Populus latior</i> A. Br. . .	—	+	+	—	—	—	—	—	—
11	<i>Banisteria Centaureorum</i> Ung.	—	+	+	—	—	—	—	—	—
12	<i>Rhamnus Iridani</i> Ung. . .	—	+	—	—	+	—	—	+	—
13	» <i>rectinervis</i> Heer. . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—
14	<i>Magnolia Diuriae</i> Ung. . .	+	+	+	—	+	—	—	—	—
15	<i>Acer Schmalhauseni</i> Palib..	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	<i>Hedera Eichwaldi</i> Palib. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	<i>Andromeda protogaea</i> Ung..	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	<i>Myrsine Doryphora</i> Ung. .	+	+	+	+	—	—	—	—	—
19	<i>Neritium majus</i> Ung. . .	+	+	+	—	+	—	+	—	—
Число общихъ формъ . .		9	10	8	5	6	6	4	4	1

Такимъ образомъ, относительно песчанпка окрестностей Тима цифровое отношеніе даетъ слѣдующіе результаты. Наибольшее число общихъ формъ опять совпадаетъ съ данными относительно Загорья и Сюседа (около 50⁰/о), затѣмъ мы видимъ различіе въ довольно высокомъ процентѣ формъ общихъ съ Радобоемъ (около 40⁰/о), съ отложеніями Іезуитскихъ копей, Мопода и Подеза (33⁰/о), и наконецъ Беранда (около 30⁰/о). Сходство съ Куми и Кадибона выражается здѣсь слабѣе, чѣмъ въ Молотычахъ, которыя обнаруживаютъ большіе сходства съ флорой песчанника Могильной, чѣмъ тимскія отложенія, съ которыми она имѣетъ только одинъ общій видъ.

Во всякомъ случаѣ, было бы рискованно, основываясь на томъ скудномъ матеріалѣ, который имѣется, строить какіе нибудь прочные выводы относительно сродства или различія между ископаемыми флорами и отношенія ихъ къ западно-европейскимъ. Присутствіе въ одномъ мѣстѣ и отсутствіе въ другомъ извѣстнаго числа формъ часто можно разсматривать какъ случайное явленіе, зависящее отъ многихъ причинъ. Скорѣе, основываясь на генетическомъ сродствѣ формъ, можно заключить, что тамъ, гдѣ процентное отношеніе выражено слабо, часто можно встрѣтить рядъ формъ съ ясно выраженнымъ генетическимъ сродствомъ и не рѣдко даже такихъ, которыхъ залеганіе приурочено къ извѣстному одному или немногимъ горизонтамъ.

Разсматривая, напримѣръ, списки флоръ Молотычей и Тима, мы видимъ, что въ первомъ имѣется десять видовъ, а во второмъ — двѣнадцать; общихъ между ними только два вида: *Andromeda protogaea* Ung. и *Myrsine Doryphora* Ung. Столь незначительный процентъ общихъ формъ казалось бы могъ служить доказательствомъ различія возраста между этими флорами, а между тѣмъ, если эти списки сопоставить со списками хорошо изученныхъ западно-европейскихъ ископаемыхъ флоръ, то полу-

чешные результаты будутъ не въ пользу такого соображенія, чему достаточнымъ доказательствомъ можно представить выше приведенныя цифры, изъ которыхъ видно, что сходство вообще съ главнѣйшими сродными флорами остается въ обоихъ случаяхъ почти равнымъ за немногими исключеніями.

Съ другой стороны, если разсмотрѣть процентное отношеніе и сродство между флорой Молотычей съ одной стороны, а Тима и Могильной съ другой, то ясно обнаружится, что флора Молотычей стоитъ ближе къ флорѣ песчаника Могильной, чѣмъ къ флорѣ тимскаго отложенія. Приведенные факты скорѣе показываютъ принадлежность этого отложенія къ верхнему отдѣлу олигоцена (аквитанскому ярусу), куда относится и молотычское отложеніе, которое, судя по его сродству съ флорой Могильной, должно считаться все же нѣсколько болѣе древнимъ, чѣмъ та флора, которая извѣстна изъ тимскаго песчаника. Какъ извѣстно, проф. И. О. Шмальгаузенъ затруднялся, отнести ли флору Могильной къ верхнему или нижнему отдѣлу олигоцена ¹⁾. Наши данныя скорѣе говорятъ въ пользу отнесенія его къ нижней части аквитанскаго яруса, тѣмъ болѣе, что самъ авторъ отмѣчаетъ, что флора Могильной связана общими формами съ отложеніями Екатеринопольской дачи, гдѣ авторомъ были обнаружены рядъ формъ, представляющихъ переходъ къ эоценовой флорѣ.

Окончательное выясненіе этихъ вопросовъ — дѣло будущаго, когда дальнѣйшія геологическія изслѣдованія восполнятъ тѣ немногочисленные факты, которые имѣются нынѣ, и тѣмъ дадутъ возможность согласовать отрывочныя данныя въ одно цѣлое.

¹⁾ И. О. Шмальгаузенъ. Матеріалы къ третичн. флорѣ юго-западн. Россіи, стр. 364.

RÉSUMÉ. Les données phytopaléontologiques relatives à la Russie ont été jusqu'ici, on le sait, fort peu étudiées. Dans la plupart des cas elles ne présentent que des fragments et des faits isolés qu'on trouve çà et là dans différents travaux géologiques, et encore les auteurs ne les traitent-ils qu'au point de vue de l'intérêt qu'ils offrent à la solution de questions d'un caractère stratigraphique. Malgré l'étude approfondie par les géologues russes des dépôts tertiaires de la Russie, les données concernant les débris végétaux que ces sédiments renferment sont toujours encore incomplètes, quoiqu'elles aient souvent attiré l'attention de nos savants qui nous ont donné là-dessus leurs différents points de vue.

La question, par exemple, des végétaux fossiles du tertiaire inférieur est d'une date assez éloignée. Ces fossiles ont été trouvés bientôt après la découverte, en 1832, par le célèbre voyageur Dubois de Monpéreux, des dépôts tertiaires au sud-ouest de la Russie. Murchison, auquel la science doit de vastes recherches sur le tertiaire le long de la Volga inférieure, trouva le premier, près de Kamyshin, des empreintes végétales, empreintes qu'il envoya pour les déterminer à Goeppert, célèbre paléontologue de l'époque. Ce savant les reconnut comme appartenant à des espèces nouvelles et les décrivit sous les noms de *Phyllites kamyschinensis* et *Phyllites sp.*; on les trouve figurées dans le beau travail de Murchison ¹⁾.

Cependant les points de vue de Dubois de Monpéreux et de Murchison rencontrèrent de l'opposition chez les géologues russes dont quelques-uns (le prof. Eichwald et Borissiak) furent plutôt disposés à rapporter ces dépôts au système crétacé, notamment aux étages sénomanien et turonien. Plus tard Borissiak reconnut les dépôts supracrétacés du sud de la Russie comme appartenant au tertiaire, tandis que Eichwald, dans la paléontologie de la Russie parue en 1868 ²⁾, persistait à les regarder comme se rapportant à l'âge crétacé. Parmi les végétaux fossiles des grès qui nous intéressent il décrit les espèces suivantes: *Cycatides contiguus* Eichw.

¹⁾ R. Murchison. The geology of Russia in Europe and the Oural Mountains. 1845. v. II, p. 502—503, tab. G.

²⁾ E. Eichwald. Lethaen rossica ou Paléontologie de la Russie. Second volume 1866—1868, avec un atlas de XI planches lithographiées.

(grès ferrugineux des alentours de Tim, gouv. de Koursk), *Alnites speciosus* Eichw., *Quercus kamyschinensis* Goepp. (*Phyllites kam.* Goepp.), (grès quartzeux des environs de Tzaritzyn), *Quercus spatulata* Eichw. (grès ferrugineux des environs de Koursk), *Quercus reticulata* Eichw., *Quercus venulosa* Eichw. (grès ferrugineux des alentours de Tim), *Daphnogene excellens* Eichw. (sables près d'Ossinovaïa, gouv. de Tchernigow).

Au commencement des années 1880 parut le livre du défunt professeur J. Schmalhausen sur la flore fossile de la Russie sud-occidentale. Cette étude de la flore tertiaire est consacrée à la description des débris végétaux recueillis dans l'argile à *Spondylus* aux environs de Kiew, argile qui, selon lui, contient des restes de la flore éocène. Dans le même travail, le prof. Schmalhausen décrit les restes végétaux trouvés dans les mines de lignite au domaine Ekatherinopolsky (gouv. de Kiew) et ceux qui avaient été recueillis dans le grès tertiaire près de la station Moghilnaïa et qu'il incline à rapporter à l'oligocène. La flore du domaine Ekatherinopolsky se distingue nettement, d'après ce savant, de celle des argiles à *Spondylus* de Kiew et contient un certain nombre de formes caractéristiques de l'oligocène; néanmoins l'ensemble de cette flore, qui comprend une partie considérable de formes propres à l'Australie, doit être reconnu comme appartenant à l'éocène. Quant à la flore du grès tertiaire près de la station postale Moghilnaïa (district d'Ovroutch, gouv. de Volhynie), elle se rapporterait à l'oligocène, et l'intervalle de temps qui la sépare de celle du domaine Ekatherinopolsky serait peu considérable ¹⁾.

Nous avons déjà le travail de Schmalhausen sur le sud-ouest de la Russie, lorsque les grès quartzeux et les sables blancs du sud restaient encore sans étude suivie et que les articles qui continuaient à paraître sur ces dépôts exposaient des opinions assez contraires sur leur âge et la composition de leur flore.

Ainsi, dans un article publié en 1887 ²⁾, Léon Dru rapporte ces dépôts à l'éocène; il y fait, entre autres, mention d'un chêne

¹⁾ J. Schmalhausen, Beiträge zur Tertiär-Flora Süd-West-Russlands. «Palaeontologische Abhandlungen», herausgegeben von W. Dames und E. Kayser. Erster Band, Heft I. Berlin. 1884.

²⁾ Léon Dru. Description du pays situé entre le Don et la Volga, de

trouvé dans les grès du mont Ouchi près de Kamychin, et qui, d'après le comte de Saporta, se rapproche beaucoup de *Quercus pseudosuber* Santi. Un an plus tard, le prof. Gourou les rapporte aux couches sarmatiques et pontiques ¹⁾, en se basant sur les espèces suivantes recueillies dans ces dépôts: *Quercus neriifolia*, *Q. kamyschinensis*, *Acer trilobatum*, *Sequoia Langsdoffii*, *Bambusa* sp., *Steinhauera* sp.

Tout récemment encore le professeur A. Pavlow, dans son étude sur les dépôts tertiaires des régions de la Volga, ²⁾, expose les résultats auxquels il est arrivé par ses recherches dans les gouvernements de Simbirsk et de Saratow, et dans laquelle il tache de prouver que les grès sableux de ces régions se rapportent à l'éocène inférieur. Les empreintes végétales qu'il a recueillies au mont Ouchi près de Kamychin comprennent: *Quercus diplodon* Sap. et Mar., *Dryophyllum Dewalkei* Sap. et Mar., *D. subcretaceum* Sap., *Cinnamomum* aff. *lanceolatum* Ung., *Dewalquea gelindemensis* Sap. et Mar., *Magnolia* aff. *grandiflora*, *Apocynophyllum lanceolatum* Ung. Cette flore, dit le prof. Pavlow, offre des rapports intimes avec la flore heersienne, la flore de Sezanne et les flores éocènes de quelques localités d'Autriche et d'Angleterre. Elle se rapproche le plus de la flore heersienne de Gelinden en Belgique; toutefois ces deux flores ne peuvent être considérées comme synchroniques, le grès de Kamychin présentant un horizon stratigraphique plus élevé, dont la situation parmi les autres horizons paléophytologiques doit être voisine de celle des lignites du bassin de Paris et des grès qui les accompagnent et, peut-être même, des couches plus anciennes du Reading de l'Angleterre.

L'auteur de la monographie connue sur le tertiaire de la Russie méridionale ³⁾, N. A. Sokolow, tout en reconnaissant le haut

Kalatch à Tzaritzine. Bull. Soc. Géol. France, vol XV, N° 4, p. 228, avec carte géologique.

¹⁾ A. Gourou. Description géologique du gouv. de Poltava, 1888.

²⁾ A. P. Pavlow. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritzyn, pp. 9—10. Guide des excursions du VII Congrès Géologique International. St.-Petersbourg, 1897.

³⁾ N. A. Sokolow. Les dépôts tertiaires inférieurs de la Russie méridionale. Mém. du Com. Géol., t. IX, N° 2, 1893.

point de données paléontologiques certaines permettant de déterminer l'âge de ces dépôts.

Grâce aux recherches géologiques effectuées annuellement au sud de la Russie par les membres du Comité Géologique, il a été possible de former des collections plus ou moins complètes des empreintes fossiles que l'on trouve dans les couches dont nous parlons. L'auteur du présent article a été chargé d'étudier les matériaux recueillis dans le gouvernement de Koursk (environs du bourg Molotytschi et de la ville de Tim).

I. Empreintes de plantes dans le grès de Molotytschi.

La localité Molotytschi est située au milieu de la partie septentrionale du district de Fatej, à vingt verstes environ de Ponyri, station du ch. d. f. Moscou-Koursk, et à une vingtaine de verstes de la ville de Fatej. Il y a plus de trente ans que N. P. Barbot de Marny et A. P. Karpinsky y ont signalé, dans des carrières de grès meulier, des empreintes de plantes dicotylédones, tiges et fruits, se trouvant dans le grès dans toutes les directions.

Reconnaissant l'identité complète des empreintes de feuilles recueillies dans ce grès et des feuilles de *Quercus magnoliaefolia* Eichw. du grès de Kamychin, Barbot de Marny attribua au grès de Molotytschi l'âge tertiaire et avança l'hypothèse que l'on trouverait aussi dans la suite *Quercus venulosa* Eichw., espèce constatée déjà dans le grès des environs de la ville de Tim.

En été 1897, le Comité Géologique chargea N. Th. Pogrèbow qui, en qualité de membre de l'expédition pour l'étude des sources des principales rivières de la Russie européenne, faisait des recherches géologiques au cours supérieur de l'Oka, de recueillir à Molotytschi des matériaux paléophytologiques. Des carrières abandonnées lui fournirent des empreintes de *Sequoia Couttsiae* Heer, *S. Tournalii* Sap., *Quercus spathulata* Eichw., *Q. chlorophylla* Ung., *Laurus Lalages* Ung. (*Q. magnoliaefolia* Eichw.), *L. primigenia* Ung., *Andromeda protogaea* Ung., (*Daphnogene ceriacea* Eichw.), *A. Saportana* Heer., *Myrsine doryphora* Ung., et *Bumelia minor* Ung. Le grès de Molotytschi renferme en outre des fragments indéterminables de graminées et de quelques cypéracées. Les rameaux et les tiges

ne se sont conservés qu'à l'état de moules en creux ne renfermant, dans la plupart des cas, aucune matière organique. A côté de ces moules on trouve des débris ligneux qui semblent appartenir à des plantes dicotylédones du type *Quercinium*.

Il ne sera pas inutile de faire remarquer ici que dans le grès de Molotytschi on n'a rencontré aucune trace des feuilles et tiges de palmes que l'on trouve dans les grès, à flore analogue, de Moghilaïa (gouv. de Volhynie).

II. Empreintes de plantes dans les grès des environs de la ville de Tim.

La ville de Tim, située au bord droit élevé de la rivière du même nom, est depuis longtemps connue aux géologues comme lieu où les grès renferment des empreintes de plantes tertiaires. Des ravins latéraux, aboutissant à la vallée de la rivière, montrent de fréquents blocs de grès entraînés des lieux de gisement par les eaux.

Les premières données littéraires relatives aux débris fossiles de Tim datent des années 1865—70. Le défunt prof. Borissiak, dans sa description des dépôts de Molotytschi, émit l'opinion que les grès de Tim pourraient contenir des feuilles d'érable (*Acer*). Un peu plus tard, le prof. Eichwald, dans sa Paléontologie de la Russie, donna la description de *Quercus spathulata* Eichw., *Q. reticulata* Eichw., *Q. venulosa* Eichw., trouvés dans ces grès. Dans sa description géologique du gouv. de Poltava, le prof. Gourou fait mention de *Quercus neriifolia*, *Q. Kamyschinensis*, *Acer trilobatum*, *Sequoia Langsdorffii*, *Bambusa* sp., *Steinhauera* sp., plantes trouvées par lui dans les grès de Tim et qui, selon lui, prouvent l'appartenance de ces dépôts au miocène supérieur (sarmatique).

En 1896, S. Nikitin et N. Pogrèbow ont visité Tim lors de recherches hydro-géologiques qu'ils avaient à faire dans la région des sources de la riv. Seim. L'année suivante, N. Pogrèbow y a rassemblé des matériaux paléophytologiques par ordre du Comité Géologique. Les collections recueillies dans le cours de ces deux excursions se conservent au Comité. Enfin, en 1900—1901, également par ordre du Comité Géologique, A. Derjavin a examiné les environs de Tim en faisant des recherches sur

l'espace de la 59-me feuille de la Carte géologique générale de la Russie.

Ils y ont trouvé: *Pinus paleostrobus* Ett., *Sequoia Langsdorfii* Heer., *G. Tournallii* Sap., *Quercus furcinervis* Rossm., *Q. Gmelini* A. Br., *Q. neriifolia* A. Br., *Q. timensis* Palib. (sp. n. ¹), *Juglans acuminata* A. Br., *Ficus Giebeli* Heer., *Populus latior* A. Br., *Magnolia Dianae* Ung., *Acer Schmalhauseni* Palib. (sp. n. ¹), *Rhamnus Eridani* Ung., *R. rectinervis* Heer., *Hedera Eichvaldi* Palib. (sp. n. ¹) *Andromeda protagaea* Ung., *Myrsine Centaurorum* Ung., *M. doryphora* Ung., *Neritium majus* Ung. Ces 19 espèces de plantes montrent avec assez d'évidence que la flore des grès de Tim est une flore subtropicale où prédominent les végétaux à feuilles persistantes, dont des formes analogues se rencontrent aujourd'hui dans l'Amérique et l'Asie subtropicale et tropicale et dans l'Afrique, et dont quelques-unes se sont conservées jusqu'à nos jours dans les pays subtropicaux de l'Europe.

L'exposé que nous avons fait plus haut de l'état actuel de nos connaissances au sujet de l'âge des dépôts tertiaires inférieurs de la Russie d'après les données littéraires russes nous a fait voir la divergence notable dans les opinions relativement à cette question. Quant à la littérature géologique de l'étranger, nous y trouvons très peu de renseignements concernant ces dépôts, les espèces végétales déterminées par les paléontologues russes y faisant défaut, probablement par la raison que nos savants (p. ex. Eichwald) les ont décrites en désaccord avec les sources littéraires de l'étranger ou que, poursuivant des idées déterminées, ils les ont rapportées à d'autres niveaux que les savants de l'Europe occidentale.

Quercus kamyschiensis est la seule espèce citée plusieurs fois dans les travaux des savants de l'étranger. Ainsi, et c'est le cas le plus important, nous le trouvons mentionné dans la flore tertiaire des environs de Coumi (Eubée ²), puis à Eibiswald en Sturie (Stur), à Sused en Croatie (Pilar). La flore de Coumi comportant encore d'autres végétaux du nombre de ceux que nous avons énumérés

¹) La description en est donnée dans le texte russe.

²) Dr F. Unger. Die fossile Flora von Kumi auf der Insel Euboea. Denkschr. d. mat.-nat. Classe d. Kais. Acad. d. Wissensch. Wien. Bd. XXVII, 1867, S. 27—90,

plus haut, l'âge de cette flore et les rapports qu'elle présente avec des dépôts analogues contribueront nécessairement à éclaircir l'âge des grès qui nous occupent.

Dans la préface de son étude, le prof. Unger regarde les dépôts à débris végétaux de Coumi comme contemporains des dépôts de Pikermi (entre Athènes et Marathon) contenant de nombreux restes d'animaux, et tâche même de déterminer les végétaux qui ont pu servir de nourriture aux mammifères de l'époque. Mais arrivé au dernier chapitre, renonçant à sa première opinion, il range catégoriquement les dépôts de Coumi dans le miocène inférieur.

Les études classiques de Gaudry sur les animaux fossiles de l'Attique ont définitivement établi l'appartenance des dépôts de Pikermi au pliocène inférieur. En même temps les études phytopaléontologiques du comte de Saporta ont ouvert un nouveau chemin pour la détermination de l'âge de la flore contenue dans ces couches.

Se basant sur les considérations de Brongniart¹⁾ et les résultats de son étude des collections ramassées par Gaudry à Coumi et près d'Oropo au nord de l'Attique, Saporta est arrivé à la conclusion que la flore fossile de ces localités ne peut point être mise en relation avec les dépôts éocènes (p. ex., avec la flore des gypses du Montmartre et d'Aix comme Unger l'avait cru), mais qu'elle doit appartenir à des niveaux plus élevés, situés un peu au-dessus des sables de Fontainebleau et du calcaire superposé d'eau douce de Beauce. Suivant Saporta, il existe une proche affinité entre la flore de Coumi, celle des dépôts de Radoboj (Croatie), de Monod, Eriz et Hoho Rhonen (Suisse), d'Armissan et Manosque (France) et celle des autres dépôts appartenant au miocène inférieur et moyen²⁾.

Par l'examen critique du travail d'Unger et l'étude des collections recueillies par Gorceix, Saporta démontra définitivement la justesse de son opinion sur l'âge de la flore fossile de Coumi³⁾. Enfin

¹⁾ Ad. Brongniart. Note sur une collection de plantes fossiles recueillies en Grèce. Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences. Paris. Vol. LII (1861) 1231—1239.

²⁾ G. Saporta. «Notices sur les plantes fossiles de Coumi et d'Oropo» in Alb. Gaudry: «Animaux fossiles et géologie de l'Attique». Paris, 1862—1867, p. 420—421.

³⁾ G. Saporta. Note sur la flore fossile de Coumi (Eubée). Bull. Soc. Géol.

la trouvaille, faite par Gorceix, d'*Encephalartos Gorceixianus* Sap. fut une nouvelle preuve en faveur de l'affinité de cette flore avec celle de l'Afrique à laquelle devait aussi se rapporter la Cycadée découverte dans les dépôts aquitaniens de l'Europe ¹⁾.

D'après Saporta, une flore subtropicale presque uniforme a existé à l'époque de l'aquitaniens dans la majeure partie de l'Europe jusque 15° de latitude nord. Des forêts humides à flore subtropicale, composées de palmiers, lauriers, magnolias, ficoïdes, chênes toujours verts, conifères, alternaient avec des lacs d'eau douce ou saumâtre, restes d'une mer qui, en se retirant, avait laissé à sec de grands espaces de l'Europe actuelle. Depuis la Grèce jusqu'à la Baltique on rencontre de fréquents dépôts de lignites et de grès renfermant des restes de cette flore. En dehors de Coumi, Saporta regarde comme les plus importants dépôts de ce genre ceux de Radoboj en Croatie, de Bovey-Tracey dans le Devonshire, de Monod et Paudèze dans le canton de Vaud, de Thorens en Savoie, de Manosque en Provence, de Cadibona au Piémont, enfin les dépôts aux alentours de Bonn. Saporta a encore rapporté à ce groupe de dépôts la formation ambrifère de Samland près de Königsberg ²⁾ où, on le sait, l'ambre forme des amas assez réguliers dans des sables marins glauconitiques gisant sous des couches lignitifères. Cependant les recherches ultérieures sur les débris organiques contenus dans l'ambre baltique ont donné des résultats contraires à l'opinion de Saporta. Ainsi les considérations de H. Conwentz relatives à l'étude systématique de la flore contenue dans l'ambre de Samland ³⁾ permettent de conclure à une différence très prononcée entre la flore de ces dépôts et la flore des dépôts lignitifères, au point qu'on n'y trouve pas une seule forme com-

de France. 2-e sér., t. XV (1868), p. 315—318. Examen critique d'une collection de plantes fossiles de Coumi (Eubée). Ann. scient. de l'Ecole normale sup. 2-e sér., t. II, p. 323—352, pl. II.

¹⁾ G. Saporta. Sur la présence d'une Cycadée dans le dépôt miocène de Coumi (Eubée). C. R. Ac. sc., t. LXXVIII, p. 1318—1321 (1874). Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme. Paris, p. 296—298.

²⁾ G. Saporta. Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme. Paris. 1879. p. 276.

³⁾ H. Conwentz. Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehung zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart, von Göppert und Menge. Danzig. 1890. H. Conwentz. Monographie der Baltischen Bernsteinbäume. Danzig. 1890.

mune aux uns et aux autres, quoique la plupart des genres soient analogues et les espèces très voisines des végétaux du lignite.

N. A. Sokolow considère l'ambre que l'on trouve au sud de la Russie, dans les sables glauconitiques et surtout dans les sables argileux bruns des conches supérieures de l'argile à *Spondylus* de Kiew, comme appartenant à l'étage de Kharkow qui, en Allemagne, a pour équivalents les dépôts de Samland, Lattorf, Unseburg, etc., que Beyrich rapporte à l'oligocène ou à l'étage ligurien ¹⁾. De cette manière les données géologiques correspondraient exactement aux données phytopaléontologiques, tant par rapport aux dépôts de la Russie qu'aux dépôts de l'Allemagne.

Il est impossible de ne pas remarquer la ressemblance considérable existant entre la flore oligocène, celle de Sagor en Krain ²⁾, et de Sused en Croatie ³⁾. De plus, M. Engelhardt a récemment décrit la flore de Berand (Mittelgebirge, Bohême), qui se rapproche beaucoup de la nôtre, et encore plus de celle de Jesuitengraben (Bohême), appartenant aussi à l'étage aquitanien ⁴⁾.

Si l'on compare la flore des deux dépôts mentionnés plus haut avec les flores correspondantes de l'Europe occidentale, on voit que le nombre des espèces qui les composent permet de se faire une idée approximative de leur degré d'affinité.

Nombre des espèces.	Localité.	Sused.	Sagor.	Radoboj.	Berand.	Mines des Jésuites.	Monod et Paudéze.	Coumi.	Cadibona.	Moghilnaïa.
10	Molotytschi.	6	7	3	5	4	2	5	4	4
19	Tim.	9	10	8	5	6	6	4	4	1

¹⁾ N. A. Sokolow. Les dépôts tertiaires inférieurs de la Russie méridionale. Mém. du Com. Géol., vol. IX (1893) p. 326.

²⁾ C. Ettingshausen. Die fossile Flora von Sagor in Krain. Wien. Th. III. (1885). S. 37--43.

³⁾ G. Pilar. Flora fossilis Susedana. Zagrabiae 1883.

⁴⁾ H. Engelhardt. Die Tertiärfloora von Berand im böhmischen Mittelge-

Ce tableau fait voir que, par le nombre des espèces, la flore de Molotytschi se rapproche le plus de la flore des dépôts de Sused (70^o/o), de Sagor (60^o/o), de Berand et de Coumi (50^o/o), tandis que l'affinité est beaucoup moindre par rapport aux Mines des Jésuites et à Cadibona, où le nombre des espèces est le même qu'à Moghilnaïa (40^o/o). Un fait curieux est le faible pour cent (30^o/o) par rapport à Radoboj dont la flore est assez analogue à celle de Sused qui fournit cependant le double de formes se trouvant dans notre grès.

La flore des environs de Tim présente à peu près les mêmes relations quant à Sagor et Sused (50^o/o), mais le pour cent des formes communes est plus élevé pour Radoboj (environ 40^o/o), pour les mines des Jésuites, Monod et Paudèze (33^o/o), Berand (environ 30^o/o). L'affinité avec Coumi et Cadibona est plus faible pour Tim que pour Molotytschi dont la flore est plus voisine de celle du grès de Moghilnaïa, avec laquelle Tim n'a qu'une seule espèce de commun.

La flore de Tim offre 19 espèces différentes, celle de Molotytschi n'en a que 10, les seules espèces communes étant *Andromeda protogaea* Ung. et *Myrsine Doryphora* Ung. Un si petit nombre de formes communes pourrait faire croire à une différence sensible entre les deux flores, si la comparaison des listes de plantes qui les composent avec les listes des flores fossiles bien étudiées de l'Europe occidentale ne donnait, comme le montre le tableau, des chiffres prouvant, à l'évidence qu'en général l'affinité des principales formes reste, à peu d'exceptions près, la même pour les deux localités.

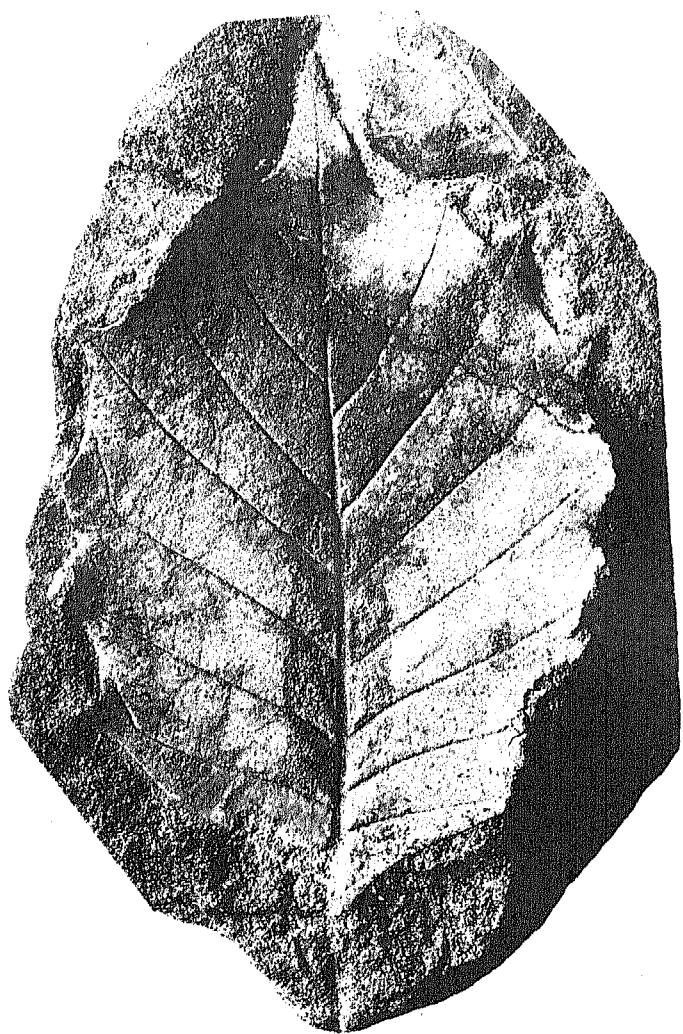
Ensuite, si l'on compare entre elles les relations numériques et les affinités des flores de Molotytschi, de Tim et de Moghilnaïa, on voit que la flore de Molotytschi se rapproche plus de la flore de Moghilnaïa que de la flore de Tim. Tous ces faits prouvent l'appartenance des dépôts de Tim et de Molotytschi à la section supérieure de l'oligocène (étage aquitanien), mais la flore de Molotytschi doit être

birge. Abhandl. d. deutsch. naturwissensch.-medizinischen Vereines für Böhmen «Lotos». Band I. Heft 3 (1898). S. 75—118, mit. 3 Taf.

H. Engelhardt, Die Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz in Nordböhmen. Nova Acta der Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. d. Naturforscher. Bd. XLVIII (1885) № 3, S. 297—408; mit 21 Taf.

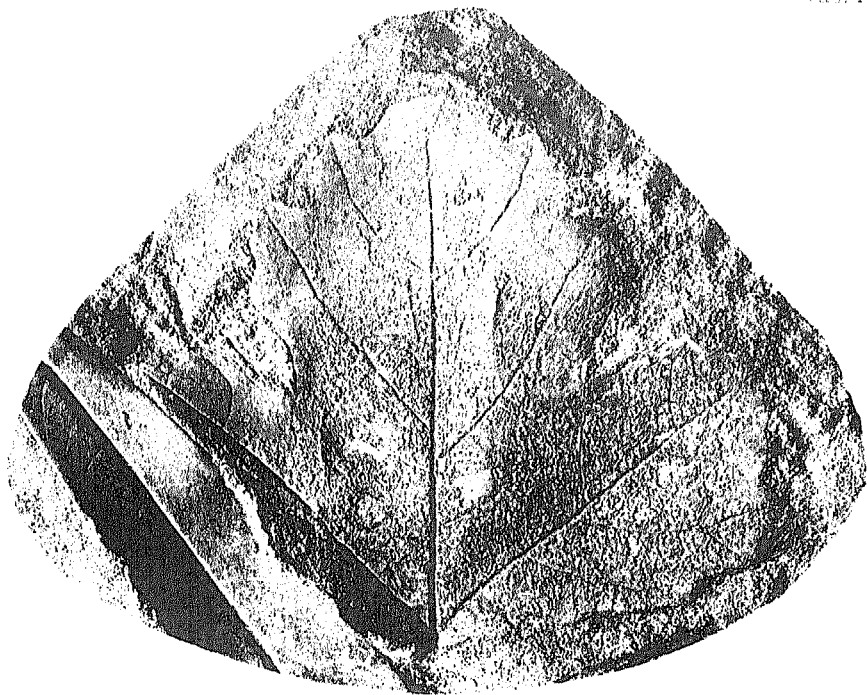
considérée, à cause de son affinité avec la flore de Moghilaïa, comme étant un peu plus âgée que la flore du grès de Tim. Le prof. Schmalhausen a été dans le doute si la flore de Moghilaïa se rapporte à la section supérieure ou à la section inférieure de l'oligocène ¹⁾. Selon nous, toutes les données semblent indiquer qu'elle appartient à la section inférieure de l'étage aquitanien: d'ailleurs le prof. Schmalhausen signale lui-même plusieurs formes qu'elle a de commun avec la flore du domaine Ekatherinopolsky où il a constaté une série de formes faisant transition à la flore éocène.

¹⁾ J. Schmalhausen. Beiträge zur Tertiärfloa Süd-West Russlands, l. c. S. 30.

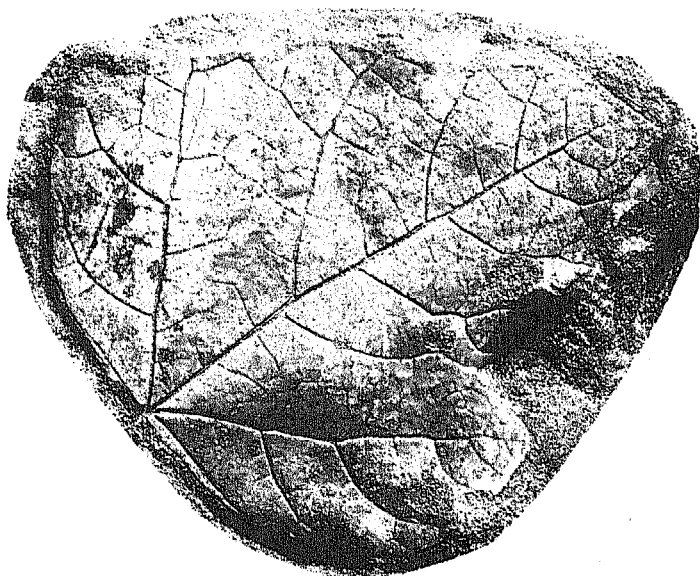


Quereus timensis Palib.

Натур. велич.



1.



2.

1. *Acer Schmalhauseni* Palib. 2. *Hedera Eichwaldi* Palib.

Натур. велич.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА 15-й ГОДЪ ИЗДАНИЯ

съ 1-го января 1902 года, въ гор. Харьковѣ,

„ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ЛИСТКА“.

Издание двухъ-недельное, выходитъ два раза въ мѣсяцъ въ объемѣ отъ 2-хъ до 3-хъ печатныхъ листовъ.

«Горно-Заводскій Листокъ» издается при участіи Редакціоннаго Комитета, состоящаго изъ Гг. Горныхъ Инженеровъ: *Н. С. Авдакова, А. А. Ауэрбаха, Д. Н. Иловайскаго, В. П. Курбановскаго, Н. Н. Летуновскаго, А. В. Миненкова, И. Н. Моренца, И. А. Стемковскаго, С. П. Сучкова, Е. Н. Таскина, П. Ф. фонъ-Дитмара и О. М. Шена* по нижеслѣдующей программѣ:

1. Правительственныя распоряженія.
2. Отдѣлъ научный. Статьи, свѣдѣнія и замѣтки по разнымъ научнымъ предметамъ, имѣющимъ приложеніе къ горному и заводскому дѣлу. Горное образованіе и обученіе.
3. Отдѣлъ горный. Статьи, свѣдѣнія и замѣтки по разнымъ отраслямъ горнаго дѣла и въ особенности по разработкѣ полезныхъ ископаемыхъ.
4. Отдѣлъ заводскій. Статьи, свѣдѣнія и замѣтки по разнымъ вопросамъ заводскаго дѣла.
5. Отдѣлъ экономическій. Горное законодательство, горное хозяйство и статистика. Разработка условій, вліяющихъ на развитіе горной и заводской промышленности и въ особенности соляной, желѣзной и нефтяной.
6. Обзоръ русскихъ и иностранныхъ журналовъ по разнымъ отраслямъ горнаго и заводскаго дѣла. Критика и библіографія.
7. Корреспонденціи изъ разныхъ горнозаводскихъ округовъ о состояніи горнаго промысла.
8. Мѣстные извѣстія, до южной русской горной промышленности относящіяся.
9. Разныя извѣстія, смѣсь, справки по горно-заводскому дѣлу, чертежи, планы, рисунки, объявленія.

 Подписка на изданіе принимается въ г. Харьковѣ въ конторѣ Редакціи.

Подписанная цѣна съ доставкой и пересылкой:

На годъ 6 рублей. На $\frac{1}{2}$ года 4 рубля.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1902 г.

НА

Журналъ Опытной Агрономіи

3-й годъ изданія.

Посвященный научному земледѣлю и издаваемый по слѣдующей программѣ: оригинальныя статьи и рефераты по вопросамъ: 1) воздухъ, вода и почва; 2) обработка почвы и уходъ за селѣско-хоз. растеніями; 3) удобреніе; 4) растеніе (физиологія и частная культура); 5) селѣско-хоз. микробиологія; 6) методы селѣско-хоз. изслѣдованій; 7) селѣско-хоз. метеорологія; 8) библиографія и новыя книги.

«Журналъ Опытной Агрономіи» издается при участіи большинства научныхъ агрономическихъ силъ нашихъ университетовъ, селѣско-хоз. учебныхъ заведеній, а также опытныхъ станцій и полей. До настоящаго времени дали свое согласіе на участіе въ журналѣ слѣд. лица: Н. П. Адамовъ (Спб.), В. С. Богданъ (Валуйская оп. ст.), проф. С. М. Богдановъ (Кіевъ), проф. И. П. Бородинъ (Спб.), Г. Н. Ботъ (Спб.), проф. П. И. Броуновъ (Спб.), проф. П. В. Бурдинъ (Пово-Александрія); В. С. Буткевичъ (Москва), проф. К. А. Вернеръ (Москва), В. В. Винеръ (Моховск. оп. ст.), В. И. Виноградовъ (Москва), Г. Висоцкій (Вел.-Анадольск. оп. ст.), К. К. Гедройцъ (Спб.), проф. Н. М. Демьяновъ (Москва), проф. В. Я. Добровлинскій (Кіевъ), И. А. Дыконовъ (Батин. оп. ст.), Я. М. Жуковъ (Иван. оп. ст.), П. А. Кашинскій (Спб.), проф. А. В. Ключаровъ (Кіевъ), проф. Фомъ-Кипрявъ (Рига), О. И. Косоротовъ (Спб.), доц. П. С. Коссовичъ (Спб.), С. П. Костычевъ (Спб.), проф. Д. А. Лачиновъ (Спб.), А. И. Левинскій (Алексѣевское, Тульск. губ.), В. Н. Любименко (Спб.), Г. А. Любославскій (Спб.), Н. К. Малышницкій (Кіевъ), проф. И. Г. Меликовъ (Одесса), Н. К. Недокучаевъ (Москва), А. В. Португаловъ (И.-Новг.), проф. Д. Н. Прянишниковъ (Москва), проф. А. Н. Сабанинъ (Москва), А. А. Семполовскій (Варшава), проф. П. Р. Слезкинъ (Кіевъ), проф. А. В. Софтоянъ (Спб.), проф. В. И. Сорокинъ (Казань), проф. Н. А. Стебуръ (Спб.), А. П. Тольскій (Ст. Руща), прив.-доц. А. Н. Томсонъ (Юрьевъ), проф. Г. Томсъ (Рига), прив.-доц. С. А. Франкфуртъ (Спб.), проф. Ф. Шиндлеръ (Рига), П. О. Широкихъ (Кіевъ), Р. Р. Шредеръ (Москва), проф. М. В. Шталь-Шредеръ (Рига), И. С. Шузовъ (Москва), А. Е. Теохтистовъ (Спб.). Журналъ ставитъ себѣ задачей, согласно взгляду, высказанному агрономической секціей X съѣзда естествоиспытателей и врачей въ Кіевѣ, объединить, по возможности, въ одномъ органѣ работы русскихъ агрономовъ и дать возможность лицамъ, интересующимся успѣхами научнаго земледѣлія, слѣдить за развитіемъ этой отрасли знаній.

Журналъ будетъ выходить 6 разъ въ годъ, книжками отъ 7 до 9 листовъ; подписная цѣна въ годъ—6 руб.

Подписка на 1902 г. принимается въ редакціи (Спб. Мѣсной Институтъ, кв. Петра Самсоновича Коссовича) и въ болѣе крупныхъ книжныхъ магазинахъ.

Г.г. иногороднихъ просятъ обращаться непосредственно въ редакцію.

Журналъ Оп. Агрономіи за 1900—1901 гг. высылается по 6 рублей за годъ.

- Томъ II,** № 1, 1885 г. С. Никитинъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 71-й. Съ геол. картою и 8-ю табл. ископаемыхъ Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа — 75 к.).
- № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ отдѣл. геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93-го листа — 50 к.).
- № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. Съ 10-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложений. Съ 7-ю литогр. табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описание. Съ картою и 2-ми табл. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III,** № 1, 1885 г. Ө. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона. Урала. Съ 9-ю табл. ископаемыхъ Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. А. Карпинскій, Ө. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. Съ 4-мя табл. Ц. (съ геол. картой) 3 р.
- № 3, 1887 г. Ө. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- № 4 (и послѣдній), 1889 г. Ө. Чернышевъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 139-й. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.
- Томъ IV,** № 1, 1887 г. А. Зайцевъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. описание Ревдинскаго и Верхн-Исетскаго округовъ. Съ геол. картою. Ц. 2 р.
- № 2, 1890 г. А. Штуkenбергъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 138-й. Геол. изслѣдованія сѣверо-западной части области 138-го листа. Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. Ө. Чернышевъ. Фауна девона нижняго восточнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- Томъ V,** № 1, 1890 г. С. Никитинъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометрическою и геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа — 1 р.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣadowого перѣода въ центральной Россіи. Съ геологическою картою и 5-ю таблицами. Ц. 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю таблицами. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штуkenбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4-ми табл. Ц. 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложения Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. Съ 3-ми табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI,** 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геол. картою и 2-мя табл. Вып. 1—II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геол. карта — 75 к.)
- Томъ VII,** № 1, 1888 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Съ картою и 2-ми табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта — 75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.
- № 3, 1899 г. П. Зематченскій. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геологич. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к.
- № 4 (и послѣдній), 1899 г. А. Битнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложений Южно-Уссурийскаго края. Съ 4-мя табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII,** № 1, 1888 г. I. Лагузенъ. Ацеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5-ю табл. Ц. 1 р. 60 к.
- № 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13-ю табл. рисунк. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2-мя таблицами). Ц. 1 р.
- № 4 (и послѣдній), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наугидиды и аммоны пилжн. отд. средне-русск. каменноугольн. известняка. (Съ 6-ю табл.). Ц. 2 р.
- Томъ IX,** № 1, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Съ прилож. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48-го листа. Съ отдѣл. геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.).
- № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложения Южной Россіи. Съ 2-ми картами. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринбургскаго желѣзнодоро. моста. Съ геол. разрѣз. и 4-мя табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. О. Іенель. Нижнетретичныя слани изъ Южн. Россіи. Съ 2 таб. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1899 г. Н. Соколовъ. Слой съ *Venus Konkensis* (среднемиоценовскія отложения) на р. Конкѣ. Съ 5-ю табл. и картой. Ц. 2 р. 70 к.

- Томъ X, № 1, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣренское землетрясеніе 28-го Мая 1884-мъ картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Геоолитный методъ въ минералогіи и петрол. Съ 14-ю табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ жей Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р.
- № 4 (и послѣдній), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ въ Россіи. Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ Геолог. изслѣдованій на западн. склонахъ Урала. Ц. 6 р.
- № 2, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126-й. Иснительныя замѣчанія къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к.
- Томъ XII, № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3-мя табл. Ц. 1 р. 20 к.
- № 3, 1899 г. Э. Гольцапфель. Головоногіи доманиковаго горизонта въ Тимана. Съ 10-ю табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николаевскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89-й. Орогеническій очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Рочкарской системы Южномъ Уралѣ. Съ 3-мя карт. Ц. 3 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 96-й. Геолог. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ двумя листами) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95-го и 96-го листовъ по 75 к.
- № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ прилож. ст. Топорова «Анализъ водъ Херсонск. губ.» и карты. Ц. 4 р.
- № 3, 1895 г. К. Динеръ. Тріасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5-ю табл. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114-й. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 2, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязьминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.
- № 3, 1899 г. Н. Яновлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отловъ Россіи. I. Головоногіи и брюхоногіи. Съ 5-ю табл. Ц. 3 р. 50 к.
- Томъ XVI, № 1, 1898 г. А. Штукенбергъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 115-й. Съ 5-ю палеонтологич. табл. Ц. 6 р. 50 к.
- Томъ XVIII, № 1, 1901 г. І. Морозевичъ. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6-ю табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к.
- № 2 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отлововъ Енисейск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р.
- Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 вер. въ дюймѣ. На 6 листахъ, съ прилож. объяснител. записки. Ц. 7 р.
- Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ. Ц. 1 р. съ пересылкой.
- Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на полуостровѣ Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К^о; въ картографич. магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Парижѣ — у Bécus & C^o, 58, rue Mr-le-Prince; въ Лейпцигѣ — въ книжномъ магазинѣ Mayer & Co., Leipzaystrasse, 1 Тамъ же принимается подписка на «Извѣстія Геологическаго Комитета».