ХОДЪ

и

ГЛАВНѢЙШІЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРЕДПРИНЯТАГО

ИМПЕРАТОРСКИМЪ ВОЛЬНЫМЪ ЭКОНОМИЧЕСКИМЪ ОБЩЕСТВОМЪ

ИЗСЛѢДОВАНІЯ

РУССКАГО ЧЕРНОЗЕМА.

В. В. Докучаевъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Товарищества «Общественная Польза», Б. Подъяч., д. № 39.
1881.

ХОДЪ

и

ГЛАВНѢЙШІЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРЕДПРИНЯТАГО

ИМПЕРАТОРСКИМЪ ВОЛЬНЫМЪ ЭКОНОМИЧЕСКИМЪ ОБЩЕСТВОМЪ

ИЗСЛѢДОВАНІЯ

РУССКАГО ЧЕРНОЗЕМА.

В. В. Докучаевъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Товарищества «Общественная Польза», Б. Подъяч., д. № 39.
1881.

Печатано по распоряженію Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества.

Объясненіе къ чертежу № 1.

№ I. — Боблово.
№ II. — Коломна.
№ III. — Рязань.
№ IV. — Ряжскъ.
№ V — Гурово.
№ VI. — Грязи.
№ VII. — Крутое.
№ VIII. — Ендовище.
№ IX. — Волхонская.
№ X. — Филоново.
№ XI — Бѣлоглинка.
№ XII. — Городище.
№ XIII. — Царицынъ.

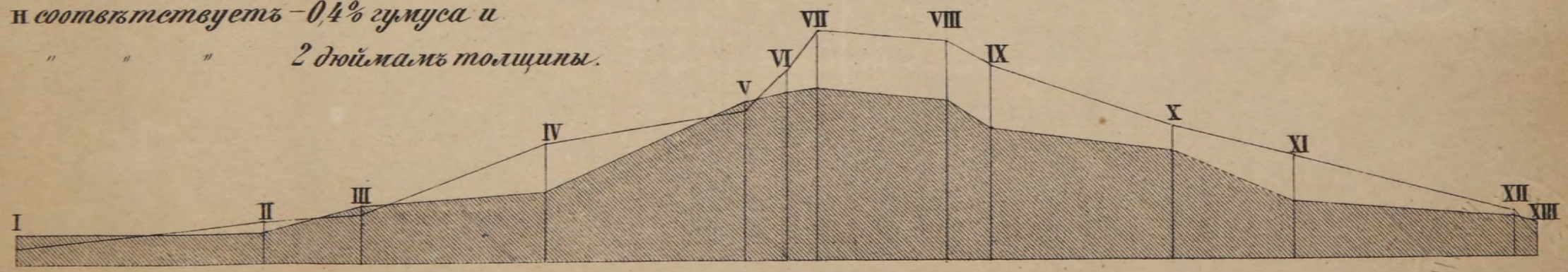
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРѢЗЪ „РАСТИТЕЛЬНО-НАЗЕМНЫХЪ ПОЧВЪ"

СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССІИ, ОТЪ КЛИНА КЪ ЦАРИЦЫНУ.

Масштабъ.

н *соотвѣтствуетъ – 0,4% гумуса и*

" " " *2 дюймамъ толщины.*



Литогр. Завед. А. Ильина Б. Мастер. №

Ходъ и главнѣйшіе результаты предпринятаго Императорскимъ Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ изслѣдованія русскаго чернозема.

(Докладъ В. В. Докучаева Общему Собранію Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, 22 января 1881 года [1]).

Мм. гг., въ началѣ 1877 года, при первомъ Отдѣленіи Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, была образована спеціальная коммиссія по вопросу объ изслѣдованіи русской черноземной полосы; въ составъ ея вошли: гг. Ходневъ, Совѣтовъ, Богдановъ и я. На основаніи спеціальнаго доклада одного изъ своихъ сочленовъ [2]), коммиссія выработала и программу самаго изслѣдованія. Затѣмъ какъ докладъ, такъ и программа коммиссіи были одобрены 1-мъ Отдѣленіемъ, Совѣтомъ и Общимъ Собраніемъ Общества, которое 24-го февраля 1877 года и постановило приступить будущимъ лѣтомъ къ изслѣдованію чернозема въ европейской Россіи. Напомню, что программа заключалась въ слѣдующемъ.— «Коммиссія нашла необходимымъ раздѣлить предстоящія изслѣдованія на двѣ совершенно самостоятельныя части: a) изслѣдованія геолого-географическія и b) изслѣдованія физикохимическія и микроскопическія; первый рядъ изслѣдованій рѣшено было возложить на спеціалиста-геолога, поручивъ ему: 1) посѣтить, по возможности, большую часть тѣхъ мѣстностей и пополнить тѣ пробѣлы, въ геологическомъ и гео-

---

[1]) 22-го января была прочитана только часть этого доклада.

[2]) Итоги о русскомъ черноземѣ, В. Докучаева, 1877 г.

графическомъ отношеніяхъ, на которые указано въ докладѣ г. Докучаева; 2) пересѣчь черноземную полосу Европейской Россіи, въ ея наиболѣе типичныхъ мѣстахъ,—одинъ разъ съ сѣвера на югъ, другой — съ востока на западъ; 3) собрать въ достаточномъ количествѣ образцы типичнаго чернозема изъ различныхъ мѣстностей; 4) взять образцы всѣхъ почвъ *переходныхъ* отъ настоящаго чернозема къ почвамъ, завѣдомо, лѣсной, торфянистой и солончаковой,—равно какъ и эти послѣднія съ ихъ мѣстными названіями; 5) запастись полною коллекціей различнаго рода подпочвъ чернозема и 6) собрать, по возможности, свѣдѣнія, съ одной стороны, о степени истощенности той или другой полосы чернозема, а съ другой—о хлѣбахъ, наиболѣе успѣшно растущихъ на данномъ черноземѣ.

Когда будетъ собранъ, такимъ образомъ, весь нужный матеріалъ для физикохимическихъ изслѣдованій чернозема, положено было образовать спеціальную коммиссію для выработки подробнаго плана сейчасъ упомянутыхъ изслѣдованій».

Такова была программа, одобренная общимъ собраніемъ И. Вольнаго Экономическаго Общества. Совѣту Общества угодно было возложить на меня исполненіе первой половины этой программы, причемъ выражалось желаніе, чтобы все порученіе было исполнено въ теченіи двухъ лѣтнихъ каникулъ,—слѣдовательно, въ промежутокъ времени около 8 мѣсяцевъ.

Не нужно забывать, мм. гг., что вся наша черноземная полоса имѣетъ около 80—90 милліоновъ десятинъ. Чтобы исполнить хоть въ общемъ данную мнѣ задачу, чтобы видѣть хоть главнѣйшіе пункты, пришлось сдѣлать въ теченіи 8 лѣтнихъ мѣсяцевъ 1877 и 1878 годовъ около 10,000 верстъ, на что мнѣ, вмѣстѣ съ приготовленіемъ къ путешествію, вмѣстѣ съ помощникомъ и пересылкою образцовъ, было отпущено 4000 руб. сер. Само собою понятно, что при такомъ громадномъ пространствѣ, не было физической возможности входить въ разсмотрѣніе различнаго рода детальныхъ вопросовъ о черноземѣ; ясно, что не въ моихъ средствахъ было останавливаться на фактическомъ рѣшеніи многихъ задачъ, можетъ быть, и важныхъ, но имѣющихъ, такъ сказать, мѣстный характеръ.

Тѣ задачи, которыя я преслѣдовалъ, по мысли И. Вольнаго Экономическаго Общества, имѣли исключительно общій характеръ. Именно, прежде всего, мнѣ предстояло рѣшить такія коренныя задачи: *что вообще слѣдуетъ называть почвою? Какая ея толщина, строеніе и положеніе должны быть признаны нор-*

мальными? Что такое самое понятіе черноземъ? На какіе естественные типы онъ можетъ быть подраздѣленъ? Слѣдуетъ ли при научномъ опредѣленіи и классификаціи чернозема, равно какъ и другихъ почвъ, брать во вниманіе всѣ, хотя бы и случайныя, такъ сказать, анормальныя, вторичныя, по мѣсту залеганія, почвы уже съ сильно измѣненными свойствами? Какіе общіе законы руководили распредѣленіемъ чернозема и другихъ почвъ по Европейской Россіи? Какіе принципы должны лечь въ основу при составленіи черноземныхъ картъ? Какой, въ концѣ концовъ, способъ происхожденія данной почвы, и почему нѣтъ ея на огромныхъ пространствахъ сѣверной, центральной и юго-восточной Россіи? Гдѣ виновники дѣйствительно замѣчательнаго плодородія чернозема?

На всѣ эти вопросы уже даны мною отвѣты, разумѣется, насколько это мыслимо было сдѣлать безъ спеціальной обработки всего собраннаго мною матеріала. Кромѣ «Итоговъ о русскомъ черноземѣ», мною были составлены два предварительныхъ отчета, читанныхъ въ торжественныхъ собраніяхъ нашего Общества, 31-го октября 1877 и 1878 годовъ; по поводу же своихъ экскурсій я сдѣлалъ два сообщенія въ 1-мъ Отдѣленіи и столько же въ Обществѣ Естествоиспытателей; тѣже изслѣдованія дали мнѣ возможность написать въ 1879 году «Картографію русскихъ почвъ», гдѣ помѣщена довольно объемистая глава о черноземѣ.

Наконецъ, въ нынѣшнемъ году выйдетъ въ свѣтъ первый выпускъ моихъ полныхъ отчетовъ, который нѣсколько запоздалъ, главнымъ образомъ, потому, что въ этомъ выпускѣ изслѣдуется одинъ изъ труднѣйшихъ вопросовъ Почвовѣдѣнія, — именно — *«классификація почвъ»*.

Въ виду того, что ни въ нашей, ни въ заграничной литературѣ до сихъ поръ не появилось хоть сколько нибудь серьезныхъ возраженій противъ моихъ отвѣтовъ на вышеупомянутые вопросы, — я, разумѣется, не стану повторять вамъ ихъ,—сдѣлаю исключеніе, въ концѣ сообщенія, только для нѣкоторыхъ изъ нихъ, въ связи съ химическими анализами почвъ.

Перейду къ другой сторонѣ дѣла.

Какъ только были мною доставлены въ сентябрѣ 1877 года образцы почвъ югозападной черноземной полосы Россіи, тогда же при И. Вольномъ Экономическомъ Обществѣ образовалась спеціальная коммиссія, съ цѣлію выработать программу физикохимическихъ изслѣдованій чернозема, и — слѣдить по возможности,

за результатами таковыхъ изслѣдованій. Въ составъ коммиссіи, кромѣ экскурсанта-геолога, вошли профессора: М. Н. Богдановъ, А. М. Бутлеровъ, покойный П. А. Ильенковъ, А. А. Иностранцевъ, Д. И. Менделѣевъ, А. В. Совѣтовъ и А. И. Ходневъ, а впослѣдствіи также А. И. Воейковъ и П. А. Костычевъ.

Чтобы выяснить трудную задачу, возложенную на коммиссію, она, подъ предсѣдательствомъ почтеннаго секретаря нашего Общества А. И. Ходнева, собиралась нѣсколько разъ. Рѣшено было, на первое время, поручить извѣстному аналитику, дерптскому профессору Шмидту и Г. Заломанову — сдѣлать полный химическій анализъ 30 наиболѣе типичныхъ почвенныхъ образчиковъ, причемъ только 9 изъ нихъ представляли собственно *почвы*, а всѣ остальные принадлежали *материнскимъ горнымъ породамъ* и такъ называемымъ *переходнымъ горизонтамъ*.

По полученіи анализовъ отъ проф. Шмидта коммиссія постановила подвергнуть нѣкоторые изъ нихъ дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ: а) точнѣе опредѣлить въ этихъ почвахъ содержаніе глины, в) повѣрить на нихъ нѣкоторыя стороны извѣстной гипотезы Грандо и наконецъ с) познакомиться съ ихъ микроскопическимъ строеніемъ. Исполненіе первыхъ двухъ задачъ принялъ на себя г. Костычевъ, а за микроскопическое изслѣдованіе взялся лаборантъ ботаническаго кабинета здѣшняго университета, П. Я. Крутицкій. Когда всѣ эти изслѣдованія были окончены, коммиссія поручила гг. Шмидту и Костычеву сдѣлать еще 29 полныхъ анализовъ почвъ; изъ нихъ 17 анализовъ, порученныхъ проф. Шмидту, уже доставлены коммиссіи; г. же Костычевъ изъ своихъ 12 анализовъ опубликовалъ только — опредѣленія гумуса и CO_2; равнымъ образомъ, въ распоряженіе коммиссіи поступили также, въ настоящее время, 77 [1]) опредѣленій въ почвахъ гумуса и гигроскопической воды, которыя сдѣланы были гг. Балковымъ, Оглоблинымъ и Колотовымъ [2]). На всѣ эти физикохимическія изслѣдованія Общество ассигновало до сихъ поръ 2000 р. сер.

Казалось бы, мм. гг., что анализовъ произведено уже довольно много, но я постараюсь доказать вамъ сегодня, что это — капля въ морѣ, — что означенное количество анализовъ есть только незначительная часть тѣхъ физикохимическихъ изслѣдованій, какія,

---

[1]) Изъ нихъ четыре анализа относятся только къ двумъ почвамъ, изъ Глубокой и Михайловки.

[2]) Анализы (33) гг. Оглоблина и Колотова производились въ лабораторіи при Минералогическомъ кабинетѣ С.-Петербургскаго Университета.

рано или поздно, но все-таки придется произвести надъ черноземомъ [1]).

Таково, м. гг., положеніе, такъ сказать, внѣшней стороны предпринятаго вами изслѣдованія русской черноземной полосы.

О работахъ гг. Заломанова и Крутицкаго, какъ имѣющихъ чисто спеціальный характеръ, я не буду говорить здѣсь; объ изслѣдованіяхъ г. Костычева сообщитъ, вѣроятно, самъ авторъ. Мнѣ остается, поэтому, почти исключительно остановиться на трудахъ гг. Шмидта, Балкова, Оглоблина и Колотова, въ связи съ моими собственными изслѣдованіями.

Приступая къ исполненію возложеннаго на меня И. Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ порученія, я естественно, прежде всего, задался вопросомъ, что-же такое то тѣло, которое мнѣ поручено было геологически изслѣдовать. Въ литературѣ, какъ русской, такъ и иностранной, существуютъ на этотъ счетъ два господствующихъ и до сихъ поръ мнѣнія: [2]) одни изъ ученыхъ и практиковъ, преимущественно агрономы, отожествляютъ *почвы* вообще съ *пахатными землями*, все равно, будутъ ли онѣ представлять почти неизмѣненныя горныя породы или искусственно насыпанныя (Сицилія, Ферганская область и пр.) земли; другіе же изслѣдователи, преимущественно нѣмецкіе геологи, смѣшиваютъ почвы вообще со всякою рыхлою горною породою, лишь бы она выходила на дневную поверхность. Общаго между обѣими этими взглядами лишь одно,—это искусственность: почва, по ихъ опредѣленію, не есть естественное самостоятельное тѣло, которое, какъ и всякое другое тѣло, какъ и всякій другой организмъ, имѣло бы свое происхожденіе, свою исторію развитія, свой наружный габитусъ и внутренній характеръ,—словомъ,—это не предметъ, достойный занять свое мѣсто въ Естественной Исторіи,—это не тѣло, которое слѣдуетъ, прежде всего, изучать съ научной естественно-исторической точки зрѣнія,—нѣтъ, почвы считались до сихъ поръ только средой, предназначенной для извлеченія изъ нея возможно большей выгоды; почти никто не заботился о томъ, чтобы изучить ихъ, какъ естественныя тѣла. Я увѣренъ, мм. гг., что здѣсь то и лежитъ, между прочимъ, одна изъ важнѣйшихъ причинъ, почему Почвовѣдѣніе и до сихъ поръ еще не можетъ быть названо

---

[1]) Прежде всего разумѣется, придется изслѣдовать, параллельно съ химическимъ составомъ, физическія свойства всѣхъ нашихъ нормальныхъ почвъ.

[2]) Исключеній, и то сомнительныхъ, очень и очень немного. Авторъ.

наукою. Оно и по настоящее время очень часто идетъ ощупью, чисто эмпирически, при рѣшеніи иногда насущнѣйшихъ вопросовъ земледѣлія. Положительная опредѣленность въ формулированіи своихъ заключеній, — способность къ обобщенію явленій, наконецъ даръ предсказывать ихъ, а слѣд., и заранѣе господствовать надъ ними,—словомъ, всѣ тѣ особенности, которыми именно и дорога каждая наука, — все это только еще въ зародышѣ принадлежитъ Почвовѣдѣнію. Нѣтъ сомнѣнія, что тутъ-то и кроется главная причина нашей, сравнительно, очень малой способности бороться съ величайшими народными сельскохозяйственными бѣдствіями. Все это сдѣлалось для меня очевиднымъ во время моихъ четырехлѣтнихъ занятій по изученію русскаго чернозема.

Тысячи какъ естественныхъ, такъ и искуственныхъ почвенныхъ разрѣзовъ, какіе мнѣ пришлось видѣть въ самыхъ разнообразныхъ полосахъ Россіи, воочію убѣдили меня въ томъ, что если, съ одной стороны, между *пахатнымъ слоемъ* и *«почвою»*, а съ другой, между ею и *коренной материнскою горною породою* есть много общаго, то не можетъ также подлежать сомнѣнію, что между ними существуетъ и капитальнѣйшая разница. Если изучать почвы по ихъ наиболѣе типичнымъ, наиболѣе распространеннымъ и наиболѣе естественнымъ представителямъ (каковы *черноземъ* и *сѣверныя дерновыя почвы*), тогда необходимо сдѣлать имъ такое опредѣленіе: *это суть поверхностнолежащія минеральноорганическія образованія, которыя всегда болѣе или менѣе замѣтно окрашены гумусомъ; эти тѣла всегда имѣютъ свое собственное происхожденіе: они всегда и всюду являются результатомъ совокупной дѣятельности материнской горной породы, живыхъ и отжившихъ организмовъ (какъ растеній, такъ и животныхъ), климата, возраста страны и рельефа мѣстности; почвы, какъ и всякій другой организмъ, всегда имѣютъ извѣстное нормальное строеніе, нормальную толщину и нормальное положеніе; въ связи съ этимъ, почвы относятся къ теплотѣ, влагѣ и произрастанію растеній всегда иначе, чѣмъ ихъ материнскія горныя породы.* Очевидно, почва обладаетъ всѣми тѣми особенностями, которыми мы привыкли характеризовать и всякій организмъ; слѣд., почва и должна быть, прежде всего, изучаема съ этой точки зрѣнія.

Такая постановка вопроса уже не замедлила принести свои результаты.

Какъ вышеприведенный апріорный взглядъ на дѣло, такъ и тѣ постоянные (въ геологическомъ смыслѣ) переходы, какіе мнѣ всю-

ду приходилось наблюдать между *дерновыми почвами и ихъ всевозможными материнскими горными породами*,—все это заставляло меня предполагать: а) что между тѣми и другими и въ физическомъ и химическомъ отношеніи должно быть очень много общаго и в) что материнскія горныя породы должны быть признаны однимъ изъ существеннѣйшихъ элементовъ почвообразованія. Вышеупомянутые анализы г. Шмидта, какъ нельзя нагляднѣе, подтверждаютъ такой выводъ. Цифры, находящіяся въ вышеупомянутыхъ анализахъ, даютъ намъ право сдѣлать по данному вопросу, между прочимъ, слѣд. заключенія [1]).

1) Собственно почвенные горизонты содержатъ въ себѣ только тѣ минеральныя составныя части, которыя находятся и въ подлежащихъ горизонтахъ, составляющихъ постепенный переходъ къ кореннымъ породамъ; при этомъ общее количество означенныхъ элементовъ увеличивается по мѣрѣ углубленія. Ни одного исключенія относительно почвъ *нормально лежащихъ* мы до сихъ поръ не имѣемъ. Ясно, значитъ, что всѣ эти элементы *первичные* и одного происхожденія и возраста съ коренными материнскими горными породами.

2) Напротивъ, количество органическихъ веществъ уменьшается въ томъ же направленіи [2]).

3) Вмѣстѣ съ уменьшеніемъ, по мѣрѣ углубленія, гумуса—уменьшается въ почвахъ и количество P^2O^5 и N, и притомъ чрезвычайно постепенно [3]). Да оно и понятно, такъ какъ накопленіе въ почвѣ всѣхъ этихъ составныхъ частей должно происходить до нѣкоторой степени одновременно и во взаимной связи. Отсюда выводъ такой: если материнскія горныя породы, во время своего появленія на дневную поверхность, содержали одинаковое количество гумуса, азота и фосфорной кислоты, — до глубины, по крайней мѣрѣ, нѣсколько превышавшей толщину теперешнихъ *почвеннаго* и *переходнаго горизонтовъ*, тогда можно сказать: чѣмъ въ данномъ почвенномъ горизонтѣ больше азота и гумуса, тѣмъ больше будетъ здѣсь и фосфорной кислоты, и наоборотъ [4]). Въ подтвержденіе сказаннаго привожу табличку № 1.

---

1) Физикохимическія изслѣдованія почвы и подпочвы черноземной полосы Европейской Россіи. Вып. I. См. также: анализы почвъ Уфимской и Самарской г. проф. Шмидта и Картографію русскихъ почвъ, Докучаева.

2) См. Рупрехта «Геоботаническія изслѣдованія русскаго чернозема.

3) Менделѣевъ. «Труды» И. Вольнаго Экономическаго Общества, 1869 года. Т. IV, стр. 245.

4) «Картографія русскихъ почвъ», стр. 78

Таблица № 1.

МѢСТНОСТИ.	Въ 7 верстахъ отъ Бугульмы.				Крутое,	Балашевскаго уѣзда.				Село Песочино, близъ Харькова.			Въ 15 вер. отъ с. Верхній Табынь, Мензелинскаго уѣзда.		
№ №	1	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Образчикъ взятъ съ глубины.	до 4 д.	4 д. — 1 ф. 1 д.	1 ф. 1 д.— 1 ф. 7 д.	Ниже 1 ф. 7 д.	до 1 ф.	1 ф.— 1 ф. 10 д.	1 ф. 10 д.— 2 ф. 8 д.	2 ф. 8 д.— 3 ф. 8 д.	Ниже 3 ф. 8 д.	до 8 д.	1 ф. — 3 ф.	Ниже. 3 ф. 2 д	до 9 д.	1 ф. 8 д.- 2 ф. 2 д.	Ниже 2 ф. 2 д.
Гумусъ, съ цеолитною водою.	19,805	13,276	7,026	0,644	14,851	11,376	8,697	6,159	3,540	11,905	4,151	4,031	14,080	9,086	4,433
Азотъ.	0,775	0,393	0,276	0,045	0,607	0,417	0,272	0,180	0,076	0,467	0,059	0,051	0,519	0,235	0,102
Фосфорная кислота.	0,202	0,159	0,121	0,032	0,223	0,187	0,167	0,160	0,151	0,171	0,118	0,104	0,225	0,128	0,095

МѢСТНОСТИ.	Грушевка Новочеркасскаго Округа, Земли Войска Донскаго.			Берегъ Сиваша, у Геническа.			Бѣлгородъ.				Васильковъ, Кіевской губ.			
№ №	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Образчикъ взятъ съ глубины.	до 11 д.	11 д. — 1 ф. 8 д.	Ниже 1 ф. 8 д.	до 1 ф. 5 д.	1 ф. 5 д.— 2 ф. 3 д.	Ниже. 2 ф. 3 д.	до 5 д.	5 д. — 11 д.	2—4 ф.	Ниже 2 саж	до 6 д.	6 д. — 1 ф. 3 д.	1 ф. 3 д.— 2 ф. 7 д.	Ниже 2 ф. 7 д.
Гумусъ, съцеолитною водою.	9,940	7,269	3,109	7,616	6,279	3,494	6,527	3,412	2,638	0,518	3,310	2,785	2,344	1,182
Азотъ.	0 305	0,204	0,116	0,281	0,180	0,048	0,188	0,094	0,047	0,010	0,130	0,121	0,097	0,012
Фосфорная кислота.	0,147	0,127	0,118	0,245	0,201	0,143	0,118	0,088	0,114	0,052	0,089	0,091	0,080	0,069

По поводу единственнаго исключенія во всей таблицѣ,—почвы Бѣлгорода, здѣсь достаточно будетъ замѣтить слѣдующее: во 1) почва Бѣлгорода, хотя взята, на глазъ, съ мѣста ровнаго, но тѣмъ не менѣе данный пунктъ былъ окруженъ съ трехъ сторонъ глубокими оврагами, слѣдовательно, здѣсь смывъ всегда былъ возможенъ; во 2) никто не поручится, что бѣлгородская *материнская* горная порода была, въ моментъ своего появленія на дневную поверхность, совершенно однородна (и въ химическомъ и физическомъ отношеніи), по крайней мѣрѣ на глубину до 3 — 4 футъ; слѣдовательно, и поэтому—отступленія не только возможны, но и неизбѣжны.

Еще большаго числа *кажущихся* отступленій мы должны ожидать, если будемъ сравнивать въ данномъ направленіи, относительное содержаніе гумуса, P_2O_5 и N въ *почвенныхъ горизонтахъ* изъ различныхъ мѣстностей; это потому, что намъ рѣшительно неизвѣстно, какое именно количество P_2O_5 нужно считать за *первичный* (образовавшійся одновременно со всею материнскою породою) элементъ почвы, и какая часть ея поступила въ почву потомъ, вмѣстѣ съ азотомъ и гумусомъ? Тѣмъ не менѣе, нѣкоторое и даже очень значительное совпаденіе мы все-таки наблюдаемъ и здѣсь. Такъ, изъ вышеприведенной таблички видно, что максимальный *приростъ* (0,170%) P_2O_5 въ почвѣ, сравнительно съ материнской горною породою [1]), принадлежитъ почвенному образчику Бугульмы, гдѣ, какъ мы видѣли, содержится и наибольшее количество гумуса; напротивъ, въ почвѣ Василькова, въ которой гумуса меньше всего, мы наблюдаемъ и минимальный *приростъ* (0,020%) P_2O_5. Вообще вышеупомянутые *приросты* фосфорной кислоты идутъ въ такомъ порядкѣ (см. табл. № 1): N 1—4=0,170; N 5—9=0,072; N 10—12=0,067; N 13—15=0,130; N 16—18=0,029; № 19—21=0,102; № 22—25=0,066; № 26—29=0,020.

Другимъ, не менѣе общимъ, по моему мнѣнію, результатомъ предпринятыхъ И. Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ изслѣдованій является возможность отнестись отрицательно къ существующимъ почвеннымъ классификаціямъ и—предложить но-

---

[1]) Содержаніе фосфорной кислоты въ такъ называемомъ *коренномъ слоѣ* я принимаю за ту именно величину, которая была и въ *почвенномъ горизонтѣ*, съ самаго момента его выступленія на дневную поверхность; разумѣется, такой пріемъ болѣе или менѣе произволенъ и, нѣтъ сомнѣнія, онъ является причиною вышеупомянутыхъ отступленій,—но я лучшаго пріема не знаю.

вую *естественную* классификацію, въ рамки которой легко и просторно помѣстились бы всевозможныя почвы.

Я уже неоднократно, и въ нашемъ Обществѣ и въ Обществѣ Естествоиспытателей, излагалъ принципы такой группировки почвъ. Поэтому напомню здѣсь только сущность дѣла.

Разъ почвы суть естественныя тѣла, имѣющія свое происхожденіе, мощность, наружный видъ, извѣстныя физикохимическія свойства и пр. и пр.; разъ почвы суть функціи отъ климата, характера материнскихъ горныхъ породъ, возраста страны, растительности и рельефа мѣстности, — то все это, по возможности, вмѣстѣ должно лечь въ основу главныхъ почвенныхъ подраздѣленій. Держась этого принципа, я предложилъ, прежде всего, различать два состоянія почвъ: а) когда онѣ являются предъ нами съ своими первоначальными свойствами и лежатъ тамъ, гдѣ онѣ образовались, и в) когда почвы уже сильно измѣнены и залегаютъ (совершенно или только отчасти) не на мѣстахъ своего образованія; первыя я называю почвами *нормальными*, а вторыя *анормальными*. Къ первымъ я отношу два большихъ класса: почвы *сухопутно-растительныя* (I классъ) и почвы *сухопутно-болотныя* (II кл.); ко вторымъ — почвы *перемытыя* (III классъ) и почвы *наносныя* (IV кл.). Самыя важныя изъ этихъ подраздѣленій — это почвы перваго класса,—я дѣлю ихъ на 5 группъ: а) *свѣтло-сѣрыя сѣверныя*, в) *сѣрыя сѣверныя* (переходныя с) *черноземныя*, д) *южныя* (переходныя) *каштановыя* и е) *красноватобурыя солончаковыя;* главнѣйшими основаніями послѣдней группировки служатъ: цвѣтъ почвъ, содержаніе въ нихъ P_2O_5, N, и легко растворимыхъ щелочей, отношеніе къ теплотѣ и влагѣ, толщина и спеціальная зависимость отъ климата. Общая характеристика ихъ,—положеніе въ классификаціи чернозема, его подраздѣленіе и пр., въ главномъ, уже опубликованы мною раньше.

Не мнѣ, конечно, дѣлать оцѣнку своей собственной классификаціи, но я не могу не замѣтить здѣсь, что она уже помогла мнѣ разобраться въ томъ сыромъ, громадномъ, весьма цѣнномъ почвенномъ матеріалѣ, какой предоставилъ въ мое распоряженіе Департаментъ Земледѣлія и Сельской Промышленности для составленія текста къ почвенной картѣ г. Чаславскаго; прибавлю къ этому, что всѣ добытые мною и изъ литературныхъ источниковъ, и изъ собственныхъ изслѣдованій, и изъ многочисленныхъ анализовъ—факты естественно укладываются въ мои рамки; данная почвенная группировка годится для всѣхъ широтъ, для всѣхъ климатовъ. Закончу этотъ вопросъ замѣчаніемъ, что пока мы не бу-

демъ имѣть естественной научной классификаціи, до тѣхъ поръ милліонный почвенный матеріалъ, собранный Министерствомъ государственныхъ имуществъ, не можетъ быть разработанъ; до тѣхъ поръ немыслимо создать ни одной, вполнѣ удовлетворительной почвенной карты,—до тѣхъ поръ ни о какомъ премированіи частныхъ имѣній, ни о какомъ общемъ кадастрѣ не можетъ быть и рѣчи.

Уже послѣднее замѣчаніе переводитъ насъ къ разсмотрѣнію третьяго, не менѣе важнаго, какъ въ практическомъ, такъ и научномъ отношеніи, результата, добытаго предпринятыми И. Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ изслѣдованіями,—я разумѣю здѣсь—географическое распространеніе почвъ. И въ самомъ дѣлѣ, что можетъ быть *практичнѣе* составленія точной почвенной карты? Дѣйствительно, какъ выражается одно оффиціальное изданіе, почвенная картографія должна лежать въ основѣ всей сельскохозяйственной статистики. Въ виду того, что наши почвы иногда разнятся между собою по своимъ качествамъ, какъ небо отъ земли, почвенныя карты не могутъ не быть принятыми во вниманіе и при распредѣленіи надѣловъ и налоговъ, какъ казенныхъ, такъ и земскихъ.

Наконецъ, я позволю себѣ утверждать, что неминуемое, рано или поздно, переселеніе крестьянъ на окраины Россіи не можетъ быть правильно организовано до тѣхъ поръ, пока мы обстоятельно не познакомимся съ естественными силами этихъ окраинъ; а между этими силами, въ данномъ случаѣ, безспорно первое мѣсто занимаютъ почва и климатъ.

Наше Министерство Государственныхъ Имуществъ всегда прекрасно сознавало справедливость всего сказаннаго, и чуть ли не на другой день послѣ своего основанія начинаетъ обращать вниманіе на изученіе русскихъ почвъ; оно тратило и продолжаетъ затрачивать на это дѣло десятки, можетъ быть, сотни тысячъ рублей. И, говоря правду, если мы теперь что либо и знаемъ положительнаго по части географическаго распространенія почвъ въ Россіи, то, преимущественно, благодаря означенному министерству. Однако, что же мы въ дѣйствительности знаемъ? Къ сожалѣнію, очень не много....

Передъ нами находится послѣдняя почвенная карта, изданная Департаментомъ Земледѣлія и Сельской Промышленности только еще въ 1879 году, и являющаяся, такимъ образомъ, сводомъ почти всего того, что было сдѣлано до сихъ поръ. Что же она даетъ намъ? Мы видимъ на ней, что вся Россія разбита на

двѣ большія полосы — сѣверную нечерноземную и южную черноземную,—видимъ массу названій,—*подзолъ, тучный и тощій черноземъ, просто черноземъ, сѣрая земля*,—и пр. и пр. Но что именно обозначаютъ какъ эти, такъ и другіе почвенные знаки, показанные на картѣ г. Чаславскаго? Не смотря на все мое желаніе отыскать, при составленіи текста къ этой картѣ, отвѣтъ на данные вопросы,—мнѣ это не удалось.

И въ этомъ отношеніи, м. гг., предпринятыя вами изслѣдованія принесли не малую пользу: а) они вливаютъ *душу* въ ту сухую *форму*, которую представляла до сихъ поръ эта карта; в) они кореннымъ образомъ измѣняютъ и самую *форму*.

Пояснимъ нашу мысль.

1) Прежде всего выяснилось, что относить къ одной и той же группѣ почвы *сухопутно-болотныя* и *сухопутно-растительныя* невозможно: и по ихъ способу происхожденія, и по ихъ отношенію къ климату и къ кореннымъ материнскимъ горнымъ породамъ, и по ихъ габитусу, и по остаткамъ, находимымъ въ нихъ (у первыхъ почвъ — неразложившіеся организмы), и по химическому характеру (первыя — кислыя, у нихъ не можетъ быть такой правильности въ распредѣленіи гумуса, N, P_2O_5 и пр.,— какъ у почвъ сухопутно-растительныхъ), онѣ представляютъ существенныя различія. Такимъ образомъ, то, что не удавалось установить одной Химіи и Агрономіи, сдѣлалось возможнымъ опредѣлить при помощи Геологіи. Къ такому то именно сорту *болотно-сухопутныхъ* почвъ я и отношу большинство тѣхъ сѣверныхъ черноземныхъ островов, которые показаны на картѣ г. чаславскаго, между прочимъ, близъ Ростова и Суздаля. Другіе изъ такихъ мнимыхъ черноземныхъ островковъ, лежащихъ къ сѣверу отъ чернозема, оказываются просто хорошиии типичными сѣверными дерновыми почвами. Такъ, толщина уржумскаго чернозема оказалась=6 д., а мощность коломенскаго чернозема= 8 д.; не смотря на то, что въ той и другой мѣстности образцы были взяты съ унаваживаемыхъ пахатныхъ полей, гумуса оказалось въ нихъ также немного: въ первомъ образцѣ—1,703%, во второмъ — 2.108%; слѣд., это, во всякомъ случаѣ, не черноземы. Если и можно гдѣ либо ожидать болѣе или менѣе черноземныхъ островов, такъ это: къ сѣверу отъ Мензелинска и Чистополя,—къ сѣверу отъ чернскаго и крапивинскаго уѣздовъ,— въ губерніи Черниговской и — въ нашихъ западно-польскихъ губерніяхъ. На основаніи сейчасъ сказаннаго, я предлагаю выбросить изъ карты г. Чаславскаго, если и не всѣ, то огромное

большинство, такъ называемыхъ, сѣверныхъ черноземныхъ островов.

Это первая принципіальная поправка.

2) Мои непосредственныя наблюденія показали, что тѣ довольно большіе *съ сѣвернымъ суглинкомъ* острова, которые показаны среди сплошнаго чернозема, напр., между Чистополемъ и Бугульмой, близъ Саранска и пр, на самомъ дѣлѣ не существуютъ, да и существовать сѣверные суглинки среди типичнаго чернозема не могутъ: это противорѣчило бы всему тому, что мы знаемъ о данной почвѣ. Вышеупомянутые острова оказываются спорадически попадающимися всюду на черноземѣ, — это суть оголенныя отъ почвы водой — вершинки холмовъ, гдѣ, понятно, должны выходить на дневную поверхность коренныя породы; но тутъ же сейчасъ, у основанія холмовъ, часто по ихъ склонамъ, вы встрѣчаете и типичный черноземъ. Понятно, гдѣ мѣстность холмистѣе, какъ напр., на пути изъ Саранска въ Тагай, тамъ и такихъ лысинъ больше. Слѣдовательно, подобные острова, въ качествѣ почвъ самостоятельныхъ, *нормальныхъ*, не должны быть болѣе наносимы на карты. Увѣренъ, что, между прочимъ, и почвы Крюкова и Тайгильдиной оказались сравнительно мало содержащими гумуса (1-я—3,215, 2-я—6—7%), главнымъ образомъ, потому, что онѣ лежатъ въ такихъ пунктахъ, откуда атмосферная вода неизбѣжно должна была стекать въ сосѣднія низменности.

3) Но если среди сплошнаго чернозема не могутъ существовать *суглинистыя* сѣверныя почвы, то тамъ, какъ это уже и констатируетъ карта г. Чаславскаго, легко могутъ встрѣчаться: a) почвы песчаныя, съ едва замѣтнымъ окрашиваніемъ, b) солончаковые островки, c) болотистыя и d) лѣсныя почвы и, наконецъ, e) почвы наносныя. Такихъ островковъ среди чернозема оказывается гораздо больше, чѣмъ это показано на картѣ Чаславскаго. Такъ изъ таблички № IX видно, что песчаныя почвы, залегающія иногда среди *типичнаго* чернозема, содержатъ въ себѣ гумуса, въ среднемъ отъ 1 — 3%; тутъ же въ непосредственномъ сосѣдствѣ, суглинистый черноземъ заключаетъ въ себѣ 10 — 11% гумуса. Такое характерное различіе особенно рѣзко выступаетъ при сравненіи почвы Бузулука и Александровки-Березовки, съ одной стороны, и Никольской и Андреевки, съ другой (Табл. № VIII и IX).

4) Мною уже раньше было предложено наносить на карты только *нормальные типы* чернозема, причемъ въ основаніе ихъ опредѣленія нужно положить: минеральный составъ почвы, со-

держаніе въ ней гумуса, а частію и ихъ толщину; очевидно, значитъ, что существующую на картѣ группировку чернозема на простой, тучный и худшій слѣдуетъ выбросить,—какъ не имѣющую пока опредѣленнаго смысла.

5) Границы какъ типичныхъ сортовъ чернозема между собою, такъ и съ почвами сѣверными и юговосточными каштановыми должны представлять постепенные переходы; рѣзкость этихъ границъ не допускается теоретически, да я ее нигдѣ не видѣлъ и во время моихъ экскурсій.

Вотъ тѣ принципіальныя поправки, которыя были предложены мною еще въ 1878 г., и которыя должны существеннымъ образомъ измѣнить карту г. Чаславскаго.

Кромѣ того, какъ мои собственныя изслѣдованія, такъ и анализы гг. Шмидта, Костычева, Заломанова, Оглоблина, Колотова, Балкова и др. заставляютъ внести въ означенную карту и массу чисто фактическихъ поправокъ; да оно и понятно, такъ какъ значительная часть данныхъ, на которыхъ основывался г. Чаславскій, была собрана прямо на глазъ,—но я лично убѣдился, что если когда, такъ именно теперь, при опредѣленіи чернозема, полагаться даже на собственные глаза далеко *не всегда* можно [2]).

Не вдаваясь здѣсь въ подробности, замѣчу только, что изъ тѣхъ 100—127 анализовъ, какими мы располагаемъ теперь, по крайней мѣрѣ—половина не согласуется съ картою; самыя крупныя измѣненія придется произвести въ части области Кубанской; въ южной части Саратовской и Самарской г., въ губерніи Екатеринославской и Полтавской и во многихъ мѣстностяхъ сѣверной границы чернозема.

Тѣмъ не менѣе, считаю необходимымъ еще разъ заявить мое полное уваженіе къ вышеупомянутому труду покойнаго В. И. Чаславскаго: нужно удивляться не тому, что на его картѣ такъ много ошибокъ, а тому, что на ней такъ много правды, — она можетъ и должна служить отличнымъ исходнымъ пунктомъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Правда, всѣ эти вышеупомянутыя измѣненія географіи почвъ будутъ имѣть существенное, и практическое и научное значеніе, но, все-таки, не здѣсь я вижу главнѣйшій результатъ нашихъ изслѣдованій,—онъ лежитъ, по моему мнѣнію, въ той *законно-*

---

[2]) Нѣтъ сомнѣнія, что цвѣтъ почвы, кромѣ количества гумуса, обусловливается еще: его химическимъ состояніемъ,—строеніемъ почвы, цвѣтомъ материнской породы,— высотою подпочвенной воды и пр. и пр.

сти географическаго распредѣленія почвъ, которую намъ, повидимому, удалось наконецъ подмѣтить, и къ разъясненію которой я теперь и перейду.

Въ февралѣ 1877 года, еще предъ началомъ предполагавшихся только И. Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ изслѣдованій русской черноземной полосы, въ своемъ обзорѣ [1]) современнаго состоянія вопроса о нашемъ черноземѣ, я высказалъ предположеніе, что отсутствіе данной почвы (чернозема) въ сѣверной и значительной части средней Россіи можетъ быть объяснено не только предполагаемою молодостію этихъ полосъ, а также и, главнымъ образомъ, ихъ климатомъ, составомъ материнскихъ горныхъ породъ, рельефомъ мѣстности, характеромъ процессовъ гніенія растительности, — сравнительнымъ богатствомъ сѣверной Россіи хвойными лѣсами, озерами и болотами. Одно это уже тогда заставляло меня апріорно допустить между черноземомъ и нашими *сѣрыми сѣверными* (*наземно-растительными*) почвами цѣлый рядъ постепенныхъ переходовъ. Фактическое, хотя и косвенное, подтвержденіе этого предположенія я видѣлъ въ томъ обстоятельствѣ, что трудно найти двѣ карты чернозема, гдѣ бы границы его совпадали между собою; мнѣ казалось, что если гдѣ либо, мѣстами, рѣзкія границы и наблюдаются въ дѣйствительности, то виновниками такихъ перерывовъ могли служить совершенно постороннія обстоятельства, — между прочимъ, — существованіе на предѣлахъ между типичной сѣверной полосой и южной черноземной, — огромной низменности съ громадными песчаными заливными долинами рѣкъ Припети, частію Днѣпра и Десны, Оки, Волги и Камы; можетъ быть, не будь этого случайнаго обстоятельства, мы и не подумали бы такъ рѣзко отдѣлять черноземъ отъ обыкновенной сѣверной дерновой почвы [2]).

И дѣйствительно, теперь не подлежитъ сомнѣнію, что именно это обстоятельство служитъ одною изъ причинъ рѣзкаго (мѣстами) очертанія сѣверной границы чернозема въ губ. Тульской, а вѣроятно и Казанской и Вятской, — на Камѣ. Далѣе, я увѣренъ, что на юговосточной границѣ чернозема, гдѣ такихъ песчаныхъ и болотистыхъ полосъ не извѣстно, мы получимъ современемъ (когда будемъ обладать большимъ количествомъ анализовъ) такой же постепенный рядъ переходовъ, какой мы видимъ теперь, напр., между типичнымъ черноземомъ Тамбовской и западной ча-

---

[1]) Итоги о русскомъ черноземѣ. 1877 годъ, стр. 14—16.

[2]) Ibidem стр. 13.

сти Саратовской губ., съ одной стороны, и не менѣе типичными сѣверными почвами Московской губ., съ другой.

Тотъ же принципъ я проводилъ, между прочимъ, и въ своихъ отчетахъ И. Вольному Экономическому Обществу, читанныхъ мною въ торжественныхъ собраніяхъ 31 октября 1877 и 1878 годовъ. Еще подробнѣе высказаны мною тѣ же идеи въ 1879 году, въ «Картографіи русскихъ почвъ». Разъясняя здѣсь причины извѣстнаго географическаго распространенія почвъ какъ у насъ, такъ и въ другихъ странахъ, я замѣтилъ [1]), что суть дѣла и отвѣтъ «кроются въ самомъ способѣ образованія растительно-наземныхъ почвъ и въ тѣхъ естественныхъ особенностяхъ, которыми неизбѣжно должно было сопровождаться происхожденіе этихъ почвъ въ различныхъ полосахъ какъ Россіи, такъ и другихъ странъ. Разъ предложенный Рупрехтомъ способъ образованія растительно-наземныхъ почвъ вѣренъ, а это, какъ мы видѣли, не можетъ подлежать сомнѣнію; тогда, очевидно, характеръ этихъ почвъ, — вся совокупность ихъ качествъ, не можетъ не зависѣть отъ условій: a) грунтовыхъ, b) климатическихъ, c) растительныхъ, d) рельефныхъ, а равно e) и отъ продолжительности періода образованія данной почвы. Ясно, значитъ, что разъ данныя условія (одно или всѣ) не равны, не могутъ быть одинаковы и почвы, и наоборотъ. Оцѣнить въ отдѣльности значеніе каждаго изъ этихъ элементовъ въ дѣлѣ образованія почвъ, показать ихъ совокупное дѣйствіе, — рѣшить, насколько возможна замѣна одного изъ нихъ другимъ, — все это такіе вопросы, разъясненіе которыхъ требуетъ большой отдѣльной работы и нуждается въ массѣ фактовъ изъ области Химіи, Геологіи, Ботаники и Минералогіи; но за то такой трудъ обѣщаетъ и благодарные результаты: онъ укажетъ причинность существованія тѣхъ или иныхъ почвъ, въ тѣхъ или иныхъ мѣстахъ, а слѣдовательно, и предрѣшитъ вопросъ, какія почвы мыслимы въ различныхъ странахъ?»

Кромѣ вышеприведенныхъ соображеній о различномъ характерѣ сѣверной и южной Россіи, доказательствомъ того, можно сказать, основнаго принципа Почвовѣдѣнія, что всякая нормально лежащая *наземно-растительная* почва есть функція вышеупомянутыхъ элементовъ, могутъ служить слѣдующія данныя.

a) Почти безконечное разнообразіе черноземныхъ почвъ, даже среди сплошной черноземной полосы Россіи.

---

[1]) «Картографія русскихъ почвъ». 1879 г., стр. 91—3.

b) Особенный характеръ границъ нашего чернозема, причемъ онъ какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ, по направленію къ Черному и Каспійскому морямъ, говоря вообще, постепенно сходитъ *на нѣтъ*, смѣняясь, большею частію незамѣтно, такъ называемыми *переходными почвами*: на этихъ границахъ нерѣдки мѣста, гдѣ при всемъ желаніи со стороны наблюдателя невозможно было опредѣлить, гдѣ оканчиваются почвы сѣрыя сѣверныя и юговосточныя каштановыя, и гдѣ начинается собственно черноземъ.

c) Говоря вообще, если брать во вниманіе только почвы однородныя (лежащія на ровныхъ мѣстахъ, in situ, и имѣющія болѣе или менѣе близкія материнскія горныя породы), тогда можно утверждать, что, начиная съ болѣе или менѣе центральныхъ частей черноземной полосы, по направленію къ югу и сѣверу, черноземъ дѣлается все тоньше и тоньше [1]), а окраска его свѣтлѣе и свѣтлѣе.

d) Упорное слѣдованіе черноземной полосы не вдоль параллелей, а съ югозапада на сѣверовостокъ, какъ разъ параллельно извѣстнымъ изотерамъ и извѣстному распредѣленію метеорныхъ осадковъ.

e) Замѣчательное (общее) совпаденіе сѣверной границы чернозема съ упомянутой выше песчаной центральной низменностію и характерной флорою.

d) Отсутствіе (большею частію) большихъ площадей чернозема на юговостокѣ Россіи, — на всемъ югѣ и большей части запада Европы, равно какъ и въ гористой части Крыма и Кавказа, даже на породахъ болѣе древнихъ, чѣмъ тѣ, которыя подстилаютъ нашъ типичный черноземъ [2]).

Повторяю, только съ вышеупомянутой точки зрѣнія на почвы, и ни съ какой другой, только совокупностію причинъ (грунта, климата, рельефа, возраста и пр.), а не одною какою либо изъ нихъ, и мыслимо объяснить всю совокупность тѣхъ важнѣйшихъ особенностей, о которыхъ было уже частію упомянуто выше, и которыя вообще присущи нашему чернозему.

---

[1]) Характерно, что это положеніе имѣетъ гораздо больше исключеній относительно почвъ (a) крайней южной и юговосточной Россіи, чѣмъ для почвъ (b) сѣверныхъ дерновыхъ; характерно также, что послѣднія почвы (b), сравнительно, гораздо тоньше первыхъ (a). Я объясняю себѣ это явленіе слѣдующими причинами: характеромъ подземныхъ частей травянистой растительности, характеромъ процессовъ гніенія, грунтомъ и климатомъ.

[2]) Ibidem, стр. 93.

Теперь очевидно [1]), что главная ошибка академика Рупрехта, при объясненіи имъ причинъ отсутствія чернозема на сѣверѣ Россіи, прежде и главнѣе всего, заключалась въ логически невѣрной постановкѣ вопроса: вмѣсто того, чтобы при разсмотрѣніи даннаго результата взять всѣ элементы, вліявшіе на него, онъ беретъ только, преимущественно, одинъ изъ нихъ. Поэтому, если бы даже Рупрехту и удалось установить то положеніе, что черноземный материкъ старше нечерноземнаго, то и тогда интересующій насъ вопросъ былъ бы далекъ отъ окончательнаго рѣшенія, то и тогда мы въ правѣ были бы спросить: но вѣдь на сѣверѣ и югѣ Россіи и всѣ другія условія, участвующія при образованіи *растительно-наземныхъ почвъ*, совершенно различны; почему же авторъ думаетъ, что въ оттутствіи чернозема на сѣверѣ Россіи виновата только одна молодость этой полосы, а не ея рельефъ мѣстности, не ея лѣса и болота, не ея неблагопріятные климатъ и растительность, наконецъ, не ея сравнительно невыгодный грунтъ?.. Въ виду всего сказаннаго, мыслимъ даже такой вопросъ: если бы нашу черноземную полосу передвинуть на сѣверъ Россіи, то на долго ли черноземъ сохранилъ бы всѣ свои типическія особенности? Не пріобрѣлъ ли бы, современемъ, нашъ черноземъ болотнаго характера?

Однимъ изъ нагляднѣйшихъ выраженій моего принципа, однимъ изъ очевиднѣйшихъ доказательствъ строжайшей законности въ распредѣленіи почвъ по Россіи,—служатъ тѣ факты, которые доставлены намъ химическими анализами собранныхъ мною почвъ.

Характерно, что дерптскій профессоръ Шмидтъ, подводя итоги своимъ анализамъ русскихъ почвъ [2]), вовсе оставилъ, подобно своимъ предшественникамъ, въ сторонѣ тѣ особенности ихъ, которыя указывали на зависимость свойствъ чернозема отъ климата и материнскихъ породъ, непосредственно подстилающихъ наши почвы; да оно и понятно: почтенный профессоръ принадлежитъ, какъ извѣстно, совершенно къ другой школѣ почвовѣдовъ.....

А между тѣмъ, эти анализы дали мнѣ, еще въ 1879 году [3]),

---

[1]) Ibidem стр. 91.

[2]) Физикохимическія изслѣдованія почвы и подпочвы черноземной полосы Россіи. Выпускъ I. 1879 г.

[3]) Ibidem., стр. 79.

*

возможность сопоставить между собою слѣдующія интересныя данныя.

МѢСТНОСТИ.	Крутое.	Песочино.	Грушевка.	Сивашъ.
Широта мѣста . . .	52,3° с. ш.	50°	47,5°	46,2°
Гумусъ съ цеолитною водою	14.851	11,905	9,940	7,616
$P_2 O_5$	0,223	0,171	0,147	0,245
N	0,607	0,467	0,305	0,281

Въ виду того, что материнскія горныя породы Крутаго, Песочино, Грушевки и Сиваша довольно близки между собою и по составу и возрасту, — зная, что рельефъ мѣстности въ этихъ пунктахъ также одинаковъ, я могъ объяснить себѣ разницу этихъ почвъ, по отношенію къ содержанію гумуса, фосфорной кислоты, азота и пр. и пр., преимущественно зависимостію этихъ почвъ отъ климатическихъ, а слѣдовательно, и растительныхъ условій. Но существенный недостатокъ вышеупомянутой таблички заключался въ томъ, что она была слишкомъ мала, она заключала въ себѣ слишкомъ мало мѣстностей, и эти послѣднія располагались не поперегъ (съ СЗ на ЮВ) черноземной полосы Россіи, какъ было бы желательно, а скорѣе вдоль ея, съ СВ на ЮЗ.

Но тѣмъ не менѣе, я не рѣшился тогда пользоваться, для составленія подобныхъ табличекъ прежними старыми анализами почвъ, взятыхъ неизвѣстно при какихъ условіяхъ; да и теперь я сдѣлаю это только съ величайшею осторожностію,—со всевозможною критикою. Мною уже не разъ было доказываемо, что съ одного и того же крестьянскаго поля можно собрать десятки, сотни почвенныхъ образцовъ, и всѣ они будутъ различны, какъ по химическому составу и строенію, такъ и по своимъ физическимъ свойствамъ, и по отношенію къ подпочвамъ. Слѣдовательно, чтобы сравнивать между собою анализы почвъ изъ различныхъ мѣстностей,—первое требованіе,—нужно точно знать, при какихъ условіяхъ онѣ взяты; разъ намъ это обстоятельство неизвѣстно, таковыя сравненія, сдѣланныя неопытными руками, могутъ только запутать дѣло. Въ виду этого, анализы почвъ, имѣю-

щіеся въ нашей и иностранной литературѣ и носящіе такіе заголовки: черноземъ «самарскій, рязанскій, черноземъ бузулукскій, черноземъ русскій»—для данныхъ цѣлей, для выясненія законности географическаго распространенія почвъ, — рѣшительно не годятся[1]).

Далѣе, для выясненія зависимости почвъ отъ климата, мы можемъ и должны сравнивать только такія почвы, у которыхъ *материнскія* породы, хоть приблизительно, одинаковы; такъ напр., нельзя въ этомъ случаѣ сравнивать черноземъ села «Моховаго» съ черноземомъ «Каменнаго Бугра», хотя они и лежатъ въ разстояніи 5—6 верстъ другъ отъ друга; у перваго материнская порода—мергелистый суглинокъ, у втораго, повидимому, глинистый песокъ; въ первой почвѣ гумуса, вѣроятно, не меньше 8—9%, во второй—только 5,825%. Еще съ меньшимъ правомъ и пользою мы можемъ сравнивать, напр., суглинисто-мергелистую почву Бѣлоглинки и песчаную — ст. Караваинки и Западновской,—далѣе, глинистую почву Грушевки (гумуса—около 7%) и песчаную Никополя (гумуса—1,991%); и это, не смотря на то, что первыя три мѣстности—всѣ лежатъ въ одномъ и томъ же царицынскомъ уѣздѣ, въ нѣсколькихъ десяткахъ верстъ другъ отъ друга,—а послѣднія двѣ—въ одной и той же широтѣ. По той же причинѣ, сравнивая, для выясненія вліянія климата въ дѣлѣ почвообразованія, два образца, взятыхъ близъ Орлова

---

[1]) Вотъ почему я вовсе оставилъ безъ вниманія: 1) анализы г. Малевскаго «почвъ Тамбовской г. и Бердичевскаго уѣзда»; 2) анализы Рейхарда, обозначенные такъ: «изъ Подольской губ., почва 1-го класса, тоже — 2-го каласса тоже 3-го класса, почва Области Войска Донскаго, почва съ Кавказа, почва Калмыцкой степи и пр.»; 2) анализы Лачинова чернозема изъ «Тульской губ.». По той же причинѣ я съ величайшимъ недовѣріемъ отношусь и къ тѣмъ анализамъ Рейхарда, которые обозначены подъ именемъ a) Одесса, Херсонской губ.; b) близъ Оргѣева, Бессарабской губ.; c) близъ Севастополя. Можно ли такъ неточно обозначать мѣстности? Кто можетъ поручиться, что эти почвы взяты не въ котловинахъ или не на вершинѣ холмовъ? Во всякомъ случаѣ, я увѣренъ въ ненормальности севастопольской почвы: эта мѣстность мнѣ лично извѣстна; на видъ здѣшнія почвы—совершенный аналогъ новоузенскихъ, — а поэтому въ нихъ, вѣроятно, и содержится гумуса не больше 3—4%. Вѣроятно также, что и содержаніе гумуса въ *нормальной* оргѣевской почвѣ не больше 9—10%, по крайней мѣрѣ, во всѣхъ остальныхъ бессарабскихъ почвахъ, которыя взяты на ровныхъ мѣстахъ, гумуса оказалось не больше 8%. До какой степени подобное неточное обозначеніе мѣста можетъ вводить въ заблужденіе, видно изъ того, что г. Рейхардъ нашелъ въ солончаковой почвѣ, близъ Эльтонскаго озера, 20.82% гумуса! Очевидно, это соленая прибрежная грязь, а не почва!

Гая (новоузенскаго уѣзда), на совершенно ровномъ мѣстѣ, въ разстояніи всего двухъ верстъ другъ отъ друга, мы не можемъ не обратить вниманія на (вѣроятное) различіе ихъ въ содержаніи хлористаго натрія: первый образчикъ, взятый въ 3-хъ верстахъ отъ Орлова Гая, былъ темнѣе, чѣмъ второй, взятый въ 5-ти верстахъ отъ того же селенія; на первомъ была хоть какая нибудь растительность, на второмъ только жалкіе остатки жалкой полыни; первый имѣлъ толщину до 2-хъ фут., а второй всего 2—6 дюймовъ; первый считается мѣстными жителями за *сносную почву*, а второй—за *«солончакъ»*; у перваго оказалось гумуса 4,799, а у втораго—2,769.

Нельзя сравнивать между собою и такія почвы, изъ которыхъ однѣ взяты на вершинѣ склоновъ, другія—на ихъ скатахъ, третьи—въ низменныхъ котловинахъ; очевидно, при всѣхъ другихъ равныхъ условіяхъ, самыми богатыми будутъ послѣднія почвы, бѣднѣе—(по большей части) вторыя изъ нихъ, и самыя бѣдныя будутъ лежать на вершинѣ холмовъ. Выше уже было говорено, что напр., почва Никополя, Бѣлгорода, Петровскаго (чернскаго уѣзда), Крюкова, Тайгильдиной и пр. содержитъ такъ мало (сравнительно) органическихъ веществъ, между прочимъ, и потому, что всѣ эти почвы взяты съ такихъ пунктовъ, откуда атмосферныя воды должны стекать, а, слѣдовательно, и смывать почвы въ сосѣднія низменности; для этого достаточно имѣть самый ничтожный (въ 2—3 градуса) склонъ, даже и не всегда замѣтный для глаза. Съ другой стороны, не можетъ подлежать сомнѣнію, что почва праваго берега Волги у Хвалынска (въ 6-ти верстахъ къ западу отъ города) и почва Андреевки (Бузулукскаго уѣзда) содержатъ въ себѣ сравнительно много гумуса (первая—15,079%, вторая—15,480%), между прочимъ и потому, что онѣ были взяты въ лощинкахъ, среди холмовъ, съ которыхъ несомнѣнно почвы смывались въ сосѣднія низины.

Далѣе, при сравненіи почвъ съ означенной цѣлію желательно, по возможности, принять во вниманіе и то обстоятельство, представляетъ ли данная почва *цѣлину* или же *пахату* [1]); въ послѣднемъ случаѣ полезно знать, давно ли эксплуатируется данная почва, удобряется ли она и пр.?

Наконецъ необходимо, чтобы сравниваемые между собою анализы, особенно опредѣленія гумуса, были произведены одинако-

---

[1]) Къ сожалѣнію, данное обстоятельство, за недостаткомъ подходящихъ изслѣдованій, не можетъ быть *покамѣсть* вполнѣ оцѣнено и принято въ разсчетъ.

вымъ путемъ или, по крайней мѣрѣ, были бы перечислены однимъ и тѣмъ же способомъ. Причина понятна сама собою.

Такъ какъ почти всѣ (около $^9/_{10}$) прежніе анализы не соотвѣтствуютъ всѣмъ или одному изъ вышеупомянутыхъ условій, то я и не рѣшился въ 1879 году сравнивать ихъ съ анализами проф. Шмидта [1]); а поэтому, по необходимости, долженъ былъ ограничиться только немногими пунктами.

Къ счастію, теперь положеніе дѣла измѣнилось къ лучшему. Благодаря анализамъ гг. Шмидта, Заломанова [2]), Костычева [3]), Балкова [4]), Оглоблина и Колотова, въ нашихъ рукахъ находятся въ настоящее время опредѣленія гумуса въ 106 собранныхъ мною почвенныхъ образцахъ. А если присоединить къ этому прежніе анализы гг. Менделѣева [5]) (4 образца), Заломанова (1), Шмидта (1), Ильенкова [6]) (9 образцовъ), Рейхарда [7]) (2 образца), Борщова [8]) (8 образцовъ), то число анализовъ дойдетъ до 131.

Въ анализахъ гг. Менделѣева, Заломанова, Оглоблина, Колотова, Костычева, Балкова и частію Шмидта (почвы Уфимской и Самарской губерній), — всего 104 образчика,—гумусъ опредѣлялся однимъ и тѣмъ же путемъ, — сжиганіемъ при помощи хромовой кисловы; въ остальныхъ 27 случаяхъ органическія вещества показаны или вмѣстѣ съ целитною водою (Шмидтъ), или же съ цеолитною и гидратною водою и проч.... (Рейхардтъ и Борщовъ). Понятно, для сравненія я долженъ былъ

---

[1]) Какъ опасно пренебрегать всѣми этими соображеніями, лучшимъ доказательствомъ служитъ статья г. Балкова — «попытка опредѣлить обстоятельства, вліяющія на содержаніе перегноя въ черноземныхъ почвахъ» («Сельское Хозяйство и Лѣсоводство, ноябрь, 1880 года); здѣсь авторъ, для выясненія вліянія климата на почвы, сравниваетъ между собою, ставитъ на одну и ту же доску: и анализы, гдѣ гумусъ опредѣлялся при помощи хромовой кислоты, и анализъ, гдѣ органическія вещества узнавались прямо прокаливаніемъ, а, слѣдовательно, всегда смѣшивались съ цеолитною, а иногда и гидратною водою и N; здѣсь въ одной и той же рубрикѣ показаны и почвы глинистыя и суглинистыя и чисто песчаныя, и типичный черноземъ, и типичныя болотныя почвы и соленая грязь Эльтонскаго озера; здѣсь не принято въ разсчетъ ни рельефа мѣстности, ни способа собиранія почвъ, ни характера материнскихъ породъ. За то единственнымъ результатомъ статьи г. Балкова и является рѣшеніе того никому и ни на что ненужнаго вопроса: «какъ не слѣдуетъ пользоваться даннымъ матеріаломъ?»

[2]) Шмидтъ, Ibidem., стр. 38—41.

[3]) и [4]) Балковъ, Ibidem., стр. 280—2.

[5]) «Химическія изслѣдованія почвъ», 1870 г.

[6]) Годичный актъ Петровской Земледѣльческой академіи. 1869 г., стр. X.

[7]) Beichardt, Landwirtschaftliches Centralblatt für Deutschland, 1874. P 521—27.

[8]) Рупрехтъ. «Геоботаническія изслѣдованія о черноземѣ», стр. 117—19.

соотвѣтственнымъ образомъ понизить цифры послѣднихъ наблюдателей [1]).

Далѣе, рельефъ мѣстностей, откуда взяты вышеупомянутые 131 образчикъ, намъ также въ $^9/_{10}$ случаяхъ вполнѣ извѣстенъ; слѣдовательно, и второе изъ условій, необходимыхъ для точности сравненія, у насъ также на лицо.

Что же касается состава материнскихъ горныхъ породъ, то, къ сожалѣнію, онъ извѣстенъ намъ, въ огромномъ большинствѣ случаевъ, пока только на глазъ и по нѣкоторымъ побочнымъ соображеніямъ (содержаніе $CaCo_3$, гигроскопической воды и пр.), что позволяетъ, разумѣется, только грубое раздѣленіе почвъ на песчаныя и суглинистыя.

Однако, въ виду вышесказаннаго, прежде чѣмъ приступить къ сравненію между собою означенныхъ образчиковъ, мы должны произвести имъ слѣдующую сортировку.

Если оставить пока въ сторонѣ образчики (г. Оглоблина и Колотова) кавказскіе и кубанскіе (14), то всѣ остальные (117) распадаются на двѣ неравныя группы: къ первой относятся почвы— петербургская, ростовская, почвы Суздаля и Гавриловскаго посада, а вѣроятно и Малмыжская; ко второй принадлежатъ всѣ остальныя; первыя изъ нихъ должны быть отнесены къ классу почвъ *наземноболотныхъ*, вторыя—къ классу *наземносухопутныхъ*. Мы видѣли выше, что между тѣми и другими существуетъ капитальнѣйшая разница; а поэтому онѣ и оказываются величинами несравнимыми [2]). Всѣ остальныя 112 почвъ должны быть, далѣе, по мѣсту своего залеганія, также различаемы, а) какъ почвы рѣзко *анормальныя*, каковы: почвы Крюкова, Никополя, Андреевки, Хвалынска, Тайгильдиной, Бѣлгорода, Симферополя, Петровскаго (Чернскаго уѣзда); однѣ изъ нихъ частію перемыты, а другія намыты; слѣдовательно, во всякомъ случаѣ, являются не со всѣми

---

[1]) Къ сожалѣнію, таковое пониженіе не можетъ быть сдѣлано точно; оно было основано исключительно на анализахъ проф. Шмидта почвъ Самарской и Уфимской губерній; поэтому я охотно допускаю, мѣстами, ошибку даже до 1% гумуса, что, впрочемъ, не можетъ существеннымъ образомъ вліять на мои выводы. Цифры, показанныя у проф. Ильенкова, я вовсе оставилъ пока безъ измѣненія, хотя ихъ также слѣдовало бы, повидимому, понизить. Причина—отсутствіе у г. Ильенкова опредѣленныхъ указаній на методъ опредѣленія гумуса. Величина пониженія показана мною на особомъ спискѣ, въ концѣ статьи.

[2]) Напомню здѣсь, что петербургская почва, по анализамъ проф. Менделѣева, содержитъ въ себѣ гумуса 4,190%; но тѣмъ не менѣе никто же не станетъ приравнивать ее къ *чернозему*.

своими первоначальными свойствами, а поэтому и не могутъ быть сравниваемы, безъ должныхъ оговорокъ, съ остальными болѣе *нормальными* почвами.

Кромѣ того, эти же 112 почвъ должны, въ свою очередь, по характеру ихъ *материнскихъ породъ* (а слѣдовательно, и по ихъ составу), раздѣлиться на два семейства: а) почвы, видимо *песчаныя*, каковы почвы Каменнаго Бугра, Хвалынска (противъ города, на лѣвомъ берегу Волги), Василькова, Кіева, Камышина, селеній Западновской и Караваинской, Мелитополя, Бердичева, Боровки (между Березовкою и Алексндровкою) и Никополя и b) почвы болѣе или менѣе *суглинистыя*. Чтобы видѣть разницу между тѣми и другими, здѣсь достаточно припомнить, что, при всѣхъ остальныхъ равныхъ условіяхъ, на песчаной породѣ, въ сравненіи съ суглинкомъ, меньше будетъ растительности и ея будетъ сгорать больше какъ на воздухѣ, такъ и въ почвѣ; наконецъ, песчаныя породы крайне подвижны. Фактическое доказательство этого читатель найдетъ нѣсколько ниже. Понятно, для того, чтобы выяснить вліяніе климата на почву, сравнивать такія разнохарактерныя величины было бы совершенно безполезно и безцѣльно. Ихъ нужно сравнивать особнякомъ.

Такимъ образомъ, изъ 112 почвъ 9 оказываются болѣе или менѣе песчаными, остальныя же 103 болѣе или менѣе суглинистыми. Распредѣленіе тѣхъ и другихъ показано нами на слѣдующихъ восьми табличкахъ.

Таблица № II. Долгота 24,6—28,5°.

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Среднее гумуса, по группамъ.	Среднее гумуса для кажд. образца.
Проскуровъ	1	49,4	24,6	3,368	3,412	5,631 [2]
Умань	2	48,6	27,8	3,410		
Крыжополь.	3	48,1	26,6	3,457		
Грушки, ольгопольскаго уѣзда. (Ильенковъ)	4	48,0	27,3	7,25	7,761	
Непада.	5	48,0	26,0	6,057		
Оргѣевъ, Бессарабской об. (Рейхардъ. . . . . 1).	6	47,4	26,5	12,02		
Кишиневъ (Ильенковъ).	7	47,1	26,5	6,286		
Раздѣльная	8	46,9	27,7	7,196		
Колонтаевка. . . .	9	46,8	27,8	5,074	4,300	
Гаджибейскій лиманъ.	10	46,6	28,0	3,559		
Одесса	11	46,5	28,0	4,267		

[1]) Нѣтъ сомнѣнія, что цифра, показанная у Рейхарда (18,04), слишкомъ высока; судя по общему характеру тамошнихъ почвъ, вѣроятнѣе всего, что *нормально-лежащія оргѣевскія почвы* содержатъ въ себѣ не свыше 10% гумуса. Къ сожалѣнію, ни относительно данной почвы, ни относительно почвы Одессы мы не знаемъ, при какихъ условіяхъ онѣ были взяты.

У Автора (стр. 522) мы находимъ въ данномъ направленіи только одно замѣчаніе, что почва изъ Бессарабіи, (окрестности Оргѣева (?), имѣетъ темноватый цвѣтъ, сильно торфообразная, подъ микроскопомъ видны многочисленные остатки растеній. Не болотная ли это почва? Относительно одесской почвы сказано только, что цвѣтъ ея черный, мало кампактна.

[2]) Среднее гумуса для каждаго образца можетъ пригодиться для выводовъ только со временемъ, когда мы для каждаго разрѣза будемъ имѣть полную серію болѣе или менѣе *однородныхъ* образцовъ.

Таблица № III. Долгота 31,0—35,0.

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Среднее гумуса, по группамъ.	Среднее гумуса для каждаго образца.
Новгородъ-Сѣверскъ	12	52,0	30,0	3,24	3,24	6,027
Курскъ.	13	51,6	33,8	4,814	5,286	
Конотопъ.	14	51,2	30,9	5,758		
Песочино	15	50,0	33,9	8,786	8,652	
Лозовая	16	49,0	34,0	8,519		
Покровская	17	47,3	35,0	4,947	4,947	

Вмѣсто Путивля.

Таблица № IV. Долгота [1]) 32,0—38,0.

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Среднее гумуса по группамъ.	Среднее гумуса для каждаго образца.
Вязьма	18	55,2	32,0	1,450	1,450	5,164
Орелъ	19	52,9	33,7	4,176	4,822	
Кромы (Борщовъ[2]).	20	52,6	33,5	4,64		
Поныри	21	52,3	34,0	6,106		
Астанино	22	51,5	34,7	4,365		
Песочино	—	50,0	33,9	8,786	7,099	
Глубокая [3])	23	48,0	37,0	5,647		
Грушевка	24	47,5	38,0	6,864		
Таганрогъ	25	47,2	36,6	4,437	4,437	

[1]) Это одна изъ наименѣе, повидимому, правильныхъ таблицъ; пополненіе ея образцовъ и ихъ полные анализы представляютъ самый существенный интересъ.

[2]) Если понизить цифру, показанную у г. Борщова, приблизительно на одну треть, получится 3,09%; но я воздержался отъ этого, такъ какъ образчикъ изъ Кромъ былъ взятъ «съ глубины двухъ футъ»; слѣдовательно, уже и безъ того содержитъ въ себѣ гумуса меньше, чѣмъ нормальная кромская *почва*.

[3]) Среднее изъ опредѣленій гг. Балкова и Колотова; разница въ ихъ опредѣленіяхъ гумаса обусловливается, вѣроятно, тѣмъ обстоятельствомъ, что въ образчикѣ изъ Глубокаго содержатся, повидимому, мелкія зерна $CaCo_3$: въ одинъ анализъ такихъ зернъ попало больше, въ другой—меньше. Вѣроятно также, что именно значительное — содержаніе $CaCo_3$ является здѣсь (какъ и въ Михайловкѣ) причиною малого содержанія въ почвѣ гумуса.

Таблица № V. Догота 33,7—42,3.

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Среднее гумуса по группамъ.	Среднее гумуса для каждаго образца.
Вязьма-Боблово . .	—	56,1	33,7	1,120	1,120	
Серпуховъ	26	54,9	35,0	2,23	2,386	
Тула	27	54,3	35,3	2,542		
Богородицкъ . . .	28	53,8	35,7	8,766	9,201	
Лазарево.	29	53,7	35,0	8,747		
Чернь	30 — 32	53,5	34,5	7,456		
Гнилуши	33	53,2	36,0	10,470		
Моховое	34	53,0	34,5	8,440		
Ендовище	35	51,7	37,0	11,427		
Михайловка [2]) . .	36	50,0	37,0	4,451	5,367	6,019
Глубокая	—	48,0	37,0	5,647		
Грушевка	—	47,5	38,0	6,864		
Новочеркаскъ . . .	37	47,5	37,8	5,320		
Кущевка	38	46,5	37,3	5,431		
Ст. Кавказъ. . . -	39	45,4	38,3	4,430		
Невинномыскъ . .	40	44,7	39,5	7,436	7,744	
Минеральн. воды.	41	44,2	41,0	8,210		
Прохладная	42	43,7	41,7	5,730		
Владикавказъ . . .	43	43,0	42,3	9,600		

Таблица № VI Долгота 34,5—42,8°.

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Толщина почвъ.	Среднее гумуса, по группамъ.	Среднее гумуса для каждаго образца.
Боблово	44	56,4	34,5	0,790	7 дюйм.	1,314 [1])	
Коломна	45	55,1	36,5	2,108	8 дюйм.	2,492	
Рязань	46	54,6	37,2	2,655	1 ф. 2 д.		
Ряжскъ.	47	53,7	37,4	5,999	1 ф. 4 д.	5,999	
Гурово	48	53,5	39,5	7,625	3 ф. 4 д.	9,882	5,885
Грязи.	49	52,5	39,3	9,595	3 ф. 7 д.		
Крутое	50	52,3	42,0	11,616 [2])	3 ф. 8 д.		
Ендовище	—	51,7	37,0	11,427	3 ф. 1 д.		
Волхонская	51	51,5	39,5	9,148	2 ф. 5 д.		
Филоново	52	50,5	40,4	6,667	2 ф. 3 д.	6,048	
Бѣлоглинко.	53	50	42,8	5,429	1 ф. 3 д.		
Городище.	54	48,8	42,1	2,536	11 д.	1,722	
Царицынъ	55	48,7	42,2	0,908	9—10 д.		

[1]) Среднее изъ почвъ Боблова, Уржума и Вяземскаго уѣзда.

[2]) Среднее изъ Крутаго и Благовѣщенска (Балашевскаго уѣзда, здѣсь гумуса (съ цеолитною водою?) показано у г. Шмидта—15,128%). Благовѣщенскъ же не помѣщенъ на таблицѣ по двумъ причинамъ: мнѣ не удалось опредѣлить его географическаго положенія и, во-вторыхъ, толщина данной почвы не показана у г. Шмидта.

Таблица № VII. Долгота 45,8—46,8.

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Среднее гумуса, по грунтамъ.	Среднее гумуса, для каждагообраз.
15 верстъ къ югу отъ Казани, по дорогѣ въ Буинскъ.	56	55,5	46,6	4,677	5,038	6,839
Кильдѣево	57	55,4	46 5	6,787		
Бурундуки [1]) . . .	58	55,3	46,5	3,651		
Буинскъ	59	54,9	46,0	9,543	13,269	
Симбирскъ [2]) . . .	60	54,3	46,0	19,171		
Самойкино, сызр. уѣзда [3])	61	53,7	46,0	9,286		
6 верстъ къ западу отъ Хвалынска[4])	62	52,5	45,8	15,079		
Близь Николаевска[5])	63	52,0	46,4	6,445	5,190	
Скребницкая [6]). .	64	51,5	46,6	4,193		
Осиновъ-Гай. . . .	65	51,2	46,3	5,325		
Въ 3 вер. отъ Орлова-Гая, степь. .	66	50,9	46,9	4,799		
Въ 5 вер. отъ Орлова - Гая, солончакъ	67	—	—	2,769	2,899	
Новоузенскъ. . . .	68	50,5	46,8	3,030		
Между Богдо и Владиміровкою	69	48,4	44,5	1%	1	

[1]) Полянка среди лѣса, а поэтому данную почву можно и небрать во вниманіе.

[2]) Борщовскій образчикъ симбирской почвы содержитъ въ себѣ только около 6—7% гумуса, но такъ какъ онъ былъ взятъ съ глубины $3^1/_2$ футъ, то онъ въ сущности вполнѣ подходитъ къ образчику *почвы*, помѣщенному въ таблицѣ. Далеко нельзя сказать того же самаго про анализъ проф. Менделѣева почвы изъ имѣнія г. Ухтомскаго (симбирскаго уѣзда); въ этой почвѣ на глубинѣ 6 — 8 дюймовъ оказалось гумуса только 3,670%; но такъ какъ, для меня важно, въ данномъ случаѣ (a),—*максимальное*, а не *минимальное* содержаніе въ почвѣ гумуса—,такъ какъ (b), съ другой стороны, *почва* изъ имѣнія Ухтомскаго оказалось ненормальною еще и въ томъ отношеніи, что въ ея подпочвѣ обнаружилось гумуса больше (3,810%), то я и счелъ необходимымъ вовсе не помѣщать ее въ таблицу.

[3]) По первому изъ сейчасъ приведенныхъ соображеній (a) я не помѣстилъ въ таблицу и другаго почвеннаго образчика изъ Самойкина, гдѣ гумуса было 5,821%.

[4]) Очевидно образчикъ содержитъ въ себѣ гумуса *выше средняго*: во 1) онъ былъ взятъ въ лощинѣ; во 2) онъ содержитъ въ себѣ до 25% $CaCo_3$, которая несомнѣнно была принесена сюда атмосферными водами съ сосѣднихъ известковыхъ высотъ.

[5]—[6]) Эти образцы содержатъ въ себѣ, сравнительно слишкомъ много $CaCo_3$ (6,75 и 11,14%), что и понизило въ нихъ содержаніе гумуса.

[7]) Goebel, Reise in die Steppen des südlichen Russlands 2 Th p. 168. 1838. Гебель изслѣдовалъ собственно двѣ степныхъ почвы: одну между Чапчачи и Богдо, другую между Богдо и Владимировкою; беру среднее между ними.

Таблица № VIII. Долгота 47,5—52,.8

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Среднее гумуса, по группамъ.	Среднее гумуса для каждаго образца.
Уржумъ	70	57,1	47,5	1,703	1,703	
Малмыжъ [1]). . . .	71	56,5	48,3	6,13	5,150	
Мензелинскъ [2]). .	72	55,8	50,8	4,17		
Орловка	73	55,7	50,2	11,313	11,556	8,813
Сеитово [3]).	74	55,6	50,8	7,788		
Верхній Табынь. .	75	55,3	50,0	10,845		
Бугульма, въ 7 в.	76	54,4	51,5	15,423		
Дмитровка.	77	54,5?	51,5?	11,874		
Между Сокъ-Кармала и Кудрино.	78	53,9	50	12,355		
Бугурусланъ. . . .	79	53,7	50,0	13,070		
Никольское	80	53,5	52	9,785		
Твердиловка. . . .	81	53,0	50,0	6,662	5,060	
Бузулукъ.	82	52,7	50,0	3,458 [4])		

---

[1]) Не смотря на то, что академикъ Рупрехтъ въ своемъ «Геоботаническомъ изслѣдованіи русскаго чернозема» прямо говоритъ, что въ окрестностяхъ Малмыжа находится черноземъ, но я въ этомъ сильно сомнѣваюсь; смѣшать «черногрязь» (по Рупрехту) и *наземноболотныя почвы* (Ростовъ, Суздаль, Гавриловъ посадъ) съ *черноземомъ* очень легко, особенно если первыя почвы уже были въ культурѣ. Характерно, что въ примѣчаніяхъ къ анализамъ Борщова Рупрехтъ называетъ малмыжскую почву не черноземомъ (какъ другіе несомнѣнно черноземныя почвы), а—*черною землею*.

[2]) Образчикъ взятъ Рупрехтомъ со склона возвышенности, между *полынью* и многолѣтними злаками; несомнѣнно, здѣсь гумуса меньше средняго.

[3]) Лѣсная почва; поэтому, вѣроятно, по содержанію гумуса, ниже нормальной.

[4]) Почву Андреевки какъ не нормальную, я не счелъ нужнымъ помѣщать въ таблицу.

Таблица № IX [1]). Почвы песчаныя.

МѢСТНОСТИ.	№№	Широта.	Долгота.	Гумусъ.	Среднее гумуса для каждаго образца.
Камышинъ	83	50,1	43,1	2,072	2,732
Караваинка	84	49,6	42,9	1,450	
Западновская	85	49,3	42,6	1,421	
Каменный бугоръ . . .	86	54	34,5	5,825	
Между Александровкою и Березовкою	87	53,1	50,0	2,194	
Противъ Хвалынска, на лѣвомъ берегу Волги. .	88	52,5	45,8	5,293	
Кіевъ	89	50,4	28,0	0,964	
Васильковъ	90	50,2	27,8	2,492	
Бердичевъ	91	49,6	26,6	3,98	
Никополь	92	47,0	32,0	1,991	
Мелитополь	93	46,9	33,0	2,368	

[1]) Какъ эту табличку, помѣщаю исключительно для различнаго рода соображеній читателя; самъ же я, пока, при недостаточности матеріала и при отсутствіи полныхъ анализовъ, не могу видѣть въ нихъ — особаго вліянія климата и возраста страны на характеръ почвъ. Всѣ остальные образцы не могли быть, за недостаткомъ матеріала, размѣрены по таблицамъ; они помѣщены въ концѣ статьи, въ особомъ спискѣ.

Таблица № X.

РАСПРЕДѢЛЕНІЕ СРЕДНЯГО СОДЕРЖАНІЯ ГУМУСА.

Таблица № X. Распредѣленіе средняго держанія гумуса въ почвахъ.

№№ Таблицъ.	№ II.			№ III.			№ IV.			№ V.			№ VI.			№ VII.			№ VIII.		
Обозначеніе.	Широта.	Долгота.	Гумусъ (среднее).	Широта.	Долгота.	Гумусъ (среднее).	Широта.	Долгота.	Гумусъ (среднее).	Широта.	Долгота.	Гумусъ (среднее).	Широта.	Долгота.	Гумусъ (среднее).	Широта.	Долгота.	Гумусъ (среднее).	Широта.	Долгота.	Гумусъ (среднее).
Типичныя сѣверныя почвы.							55,2	33,0	1,450	56,1	33,7	1,120	56,4	34,5	1,314				57,1	47,5	1,703
Сѣверныя переходныя почвы. 2-го разряда.				52,0	31,0	3,240				54,3 54,9	35,0 35,3	2,386	54,6 55,1	36,5 37,2	2,492						
Сѣверныя переходныя почвы. 1-го разряда.	48,1 49,4	24,6 27,8	3,412	51,5	32,0	5,286	51,5 52,9	33,5 34,7	4,822				53,7	37,4	5,999	55,5 55,3	46,5	5,032	56,5 55,8	48,3 50,8	5,150
Типичныя черноземныя почвы.	46,9 48,0	26,5 27,7	7,761	49,0 50,0	33,9 34,0	8,652	47,5 50,0	33,9 38,0	7,099	51,7 53,8	34,5 37,0	9,201	51,5 53,5	37,0 42,0	9,882	52,5 54,9	45,8 46,6	13,269	50,0 55,7	50,0 52,4	11,556
Южныя переходныя почвы. 1-го разряда.	46,5 46,8	27,8 28,0	4,300	47,3	35,0	4,947	47,2	36,6	4,437	47,5 50,0	35,0 40,0	5,654	50,0 50,5	40,4 42,8	6,048	50,9 52,0	46,3 46,9	5,190	53,0 52,7	50,0 48,3	5,060
Южныя переходныя почвы. 2-го разряда.													48,8	42,1	2,536	50,5 50,9	46,9 46,8	2,899			
Типичныя южныя почвы.													48,7	42,2	0,908	48,4	44,5	1%			

*

Фактическія данныя этихъ таблицъ даютъ намъ право на слѣдующія общія положенія.

1) Если принять (а этого нельзя не принять) за главное направленіе нашей черноземной полосы—направленіе ЮЗ—СВ; если допустить, что мѣстами (что замѣтно въ очень большомъ числѣ ихъ) границы чернозема, какъ сѣверныя, такъ и южныя, или не вѣрно показаны, или насильственно прерваны (на югѣ—Чернымъ и Азовскимъ морями, на сѣверѣ—вышеупомянутой песчаной полосой и болотами), тогда можно, говоря вообще, утверждать, что черноземъ, наиболѣе содержащій гумуса и, обыкновенно, наиболѣе толстый и наиболѣе богатый питательными веществами, залегаетъ на срединѣ вышеупомянутой полосы,—причемъ также постепенно поднимается съ ЮЗ на СВ; разумѣется, мѣстами, по понятнымъ причинамъ, эта центральная лента съ типичнымъ черноземомъ то расширяется, то съуживается, то болѣе уклоняется на сѣверъ, то на югъ,—къ той или другой границѣ черноземной полосы Россіи. На вышеупомянутыхъ таблицахъ, особенно на таблицѣ № X, это положеніе доказывается неопровержимо. Тамъ мы видимъ: а) что содержаніе здѣсь гумуса, если брать среднія величины, всюду колеблется между 7,099% и 13,269 (среднее изъ нихъ около 10%), причемъ, въ этой же полосѣ приходятся и всѣ тѣ пункты (для всѣхъ долготъ), гдѣ оказалось максимальное содержаніе гумуса: такіе пункты идутъ съ запада на востокъ въ слѣдующемъ порядкѣ: Оргѣевъ (12,02, вѣроятно, около 10%), Песочино (8,786), Ендовище (11,427), Крутое (11,616) Симбирскъ (19,171), Бугульма (15,423), — въ среднемъ для каждаго пункта съ максимальнымъ содержаніемъ гумуса—этого послѣдняго приходится около 12,5%; в) тамъ же видимъ, что почвы, по мѣрѣ движенія съ ЮЗ на СВ,—дѣлаются, повидимому, богаче и богаче гумусомъ (разумѣется, съ извѣстными колебаніями) [1]); кромѣ сейчасъ приведенной таблички, доказательствомъ этого служитъ еще и то, что среднее количество (для мѣстъ съ максимальнымъ содержаніемъ перегноя) гумуса, въ западной половинѣ (между 26,9 и 37,0 меридіа-

---

[1]) Если бы этотъ фактъ подтвердился со временемъ, его можно было бы объяснить сильною волнистостію югозападнаго участка (Каменецъ-Подольская г., сѣв. часть Бессарабіи и пр.) черноземной полосы, богатствомъ его лѣсами, и, можетъ быть, и менѣе благопріятной для скопленія гумуса въ почвѣ комбинаціею климатическихъ условій и не столь благопріятными материнскими породами.

нами) разсматриваемой нами полосы, колеблется между 7,099 и 9,201,—тогда какъ въ болѣе восточной ея половинѣ (между 37,0 и 52,4 меридіанами) оно возрастаетъ отъ 9,882 до 13,269.

2) Всюду, на сѣверной и южной границѣ полосы съ типичнымъ черноземомъ, слѣдуютъ полосы почвъ *переходныхъ*, причемъ, чѣмъ ближе эти почвы лежатъ къ типичному чернозему, тѣмъ онѣ лучше, тѣмъ онѣ больше по своему характеру къ нему приближаются, и наоборотъ,—чѣмъ онѣ дальше отстоятъ отъ типичнаго чернозема, тѣмъ меньше у этихъ почвъ гумуса, тѣмъ ближе онѣ подходятъ *къ типичнымъ сѣвернымъ* и *южнымъ солончаковымъ почвамъ*. Для наглядности я раздѣлилъ ихъ на двѣ группы: переходныя почвы 1-го разряда въ среднемъ содержатъ въ себѣ (сѣверныя отъ 4,822 до 5,999,—южныя же—4,300 до 6,048) въ общемъ около 5%; обѣ эти переходныя полосы 1-го разряда идутъ почти безъ перерыва вдоль сѣверной и южной границы полосы съ типичнымъ черноземомъ. Переходныя почвы 2-го разряда уже не идутъ такъ непрерывно: частію Черное и Азовское моря, частію болота Полѣсья и песчаноболотныя долины рѣкъ, а главное — недостатокъ образцовъ изъ подходящихъ мѣстностей служатъ причинами того, что эта полоса переходныхъ почвъ 2-го разряда ясно выражена только (на сѣверѣ) между меридіанами 31,0,° — 37,2,° и (на югѣ) между 42,1 и 46,9: здѣсь, въ почвахъ, среднимъ числомъ содержится гумуса около 2,5—3%.

3) Наконецъ, еще южнѣе и еще сѣвернѣе переходныхъ почвъ идутъ, съ одной стороны, *типичныя свѣтлосѣрыя сѣверныя почвы*, а съ другой, *типичныя южныя красноватожолтыя солончаковыя почвы*; и въ тѣхъ и другихъ гумуса содержится около 1%.

Таковы выводы, которые можно основать на всѣхъ имѣющихся поперечныхъ разрѣзахъ. Не желая, покамѣстъ, вдаваться въ детальное разсмотрѣніе каждаго изъ нихъ, я остановлюсь только на томъ изъ нихъ, который идетъ отъ Клина къ Царицыну (см. таб. № VI и чертежъ № 1): надѣюсь, что со временемъ, когда мы будемъ обладать болѣе значительнымъ и болѣе точнымъ матеріаломъ, тогда и вся черноземная почва представитъ намъ такую же правильность, какую мы видимъ теперь на упомянутомъ разрѣзѣ.

Сельцо Боблово (клинскаго уѣзда) отстоитъ отъ Царицына на 800 верстъ, по прямому меридіанальному направленію (по діагонали около 900 верстъ); село Крутое (Балашевскаго уѣзда Саратовской губ.) находится, приблизительно, въ 350 верстахъ отъ Царицына и 450 верстахъ отъ Боблова; значитъ, разница въ

широтѣ между обоими крайними пунктами (Боблово—56,4°, Царицынъ — 48,7°) нѣсколько меньше 8 градусовъ (около 7,7°). Мѣстности, вошедшія въ эту табличку, согласно съ апріорными требованіями, вытянуты съ СЗ на ЮВ, т.-е. какъ разъ поперегъ главнаго направленія (съ ЮВ на СВ) черноземной полосы Россіи; къ сожалѣнію, онѣ не лежатъ на одной прямой отъ Клина на Царицынъ, что исполнить, понятно, для меня не было физической возможности. Впрочемъ, это обстоятельство не можетъ имѣть особой важности и вполнѣ выкупается тѣмъ фактомъ, что всѣ собранные мною образцы (а не выбранные по произволу—здѣсь, въ Петербургѣ) по этому направленію, анализированы и вошли въ составъ данной таблицы.

Всматриваясь въ чертежъ № 1 и таблицу № VI, мы видимъ, прежде всего, что толщина разсматриваемыхъ нами наземнорастительныхъ почвъ, по направленію отъ Клина къ Царицыну, въ въ первой половинѣ до Крутаго (450 верстъ=4,1° с. ш.) возрастаетъ съ 7 дюймовъ до 44; что даетъ на каждый градусъ широты и на каждыя (приблизительно) 105 верстъ слишкомъ по 9 дюймовъ увеличенія.

По направленію отъ Крутаго къ Парицыну, напротивъ, толщина почвы постепенно уменьшается, причемъ въ Царицынѣ она не превышаетъ 9 дюймовъ; такимъ образомъ мы имѣемъ здѣсь на каждый градусъ широты (105 в.) немного меньше 10 дюймовъ пониженія. Очевидно, беря среднія цифры, можно сказать, что отъ Клина къ Царицыну и увеличеніе мощности (въ первой половинѣ пути) и ея уменьшеніе (во второй половинѣ) шло среднимъ счетомъ по 9,5 дюймовъ на градусъ. И, какъ показываетъ таблица, это увеличеніе и уменьшеніе совершается съ замѣчательною постепенностью.

Совершенно то же самое представляетъ намъ таблица и относительно содержанія гумуса въ почвѣ. Подобно толщинѣ почвы, и содержаніе гумуса возрастаетъ отъ Клина до Крутаго, а затѣмъ падаетъ вплоть до Царицына; въ первой половинѣ количество гумуса увеличилось на 10,826%, а во второй уменьшилось на 10,708%; такимъ образомъ, въ первой половинѣ измѣненіе гумуса на одинъ градусъ широты=3,4%, а во второй=3,9%,— въ среднемъ около 3,5%.

Ожидать, мм. гг., большей правильности въ распредѣленіи почвъ, чѣмъ это было замѣчено между Бобловымъ и Царицынымъ, — думать, что и всюду должна получиться теперь же, при ничтожномъ сравнительно числѣ наблюденій, такая же простая послѣдо-

вательность и законность въ географіи почвъ, — значило бы совершенно не понимать чрезвычайно сложной натуры разсматриваемыхъ нами тѣлъ.... Если бы даже въ моемъ распоряженіи находился исключительно только динъ Болово-царицынскій разрѣзъ, то и тогда я не затруднился бы вывести изъ него тѣ именно положенія, какія мною сдѣланы выше относительно всѣхъ вообще почвъ.

Чтобы убѣдиться въ вѣрности такого заключенія, посмотримъ, насколько мыслимо допустить, при объясненіи разсматриваемаго нами разрѣза, участіе каждаго изъ возможныхъ факторовъ почвообразованія, какъ-то: a) рельефа мѣстности, b) возраста страны, c) состава материнскихъ горныхъ породъ, d) климата и растительности.

Образцы Царицына, Городища, Филонова, Волконской, Грязей, Гурова, Крутаго, Ряжска и Рязани взяты съ мѣстностей совершенно ровныхъ или, во всякомъ случаѣ, настолько ровныхъ, что здѣсь ни смыва, ни намыва предположить было невозможно; что же касается остальныхъ пунктовъ, каковы: Коломна, Боблово, Бѣлоглинка, то, хотя почвы здѣсь и взяты на мѣстахъ болѣе или менѣе волнистыхъ, но первыя двѣ изъ нихъ представляютъ, несомнѣнно, среднюю величину для мѣстныхъ почвъ, а бѣлоглинская почва, правда, взята въ низинѣ и, вѣроятно, содержитъ въ себѣ нѣсколько больше (на 1 — 2%), въ сравненіи съ нормальными мѣстными почвами, гумуса, но этотъ фактъ нисколько не нарушаетъ правильности разсматриваемаго нами разрѣза,—напротивъ. Слѣдовательно, рельефъ мѣстности мы не только можемъ, но и должны оставить пока совершенно въ сторонѣ.

Можно было бы, на первый взглядъ, объяснять данное явленіе различнымъ возрастомъ отдѣльныхъ участковъ разсматриваемой нами почвы; и это казалось бы тѣмъ болѣе естественнымъ, что на геологическихъ картахъ европейской Россіи мы видимъ, что Боблово, Коломна, Рязань и Ряжскъ показаны въ области каменноугольной формаціи,—Гурово, Крутое, Волхонская, Филоново—въ области мѣловой, — Грязи — девонской формаціи, наконецъ, Ендовище, Городище, Бѣлоглинка и Царицынъ — среди древнетретичной,—эоценовой формаціи.

И дѣйствительно, если бы всѣ названныя выше формаціи выступили бы на дневную поверхность сейчасъ послѣ ихъ образованія,—соотвѣтственно ихъ относительному геологическому возрасту,—если бы онѣ съ тѣхъ поръ ни разу не погружались бы подъ морскія или прѣсныя воды и никогда не покрывались бы

ледниками, — если бы, далѣе, всѣ онѣ были бы сложены изъ однихъ и тѣхъ же горныхъ породъ,—если бы, наконецъ, рельефъ, климатическія и растительныя условія Россіи всюду и всегда были бы одинаковы, — тогда самою богатою почвою (и по толщинѣ и по гумусу) была бы, безъ всякаго сомнѣнія, почва Грязей, за ней бы слѣдовали почвы Ряжска, Рязани, Клина, Коломны,—затѣмъ уже, почвы Гурова, Крутаго, Волхонской, Филонова, и наконецъ, въ одной категоріи должны были бы помѣститься почвы Ендовища, Бѣлоглинки, Городища и Царицына. Но какъ мы выдѣли выше, наша таблица ничего подобнаго не представляетъ. Да собственно говоря и представить не можетъ, уже по той одной причинѣ, что во всѣхъ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ взяты мною образцы почвъ, показанныхъ на таблицѣ, такъ называемыя, коренныя горныя породы (каковы: девонскія, каменноугольныя, мѣловыя и пр.) на дневную поверхность не выходятъ, а между ними и собственно *почвами* залегаютъ еще мощныя отложенія, такъ называемаго потретичнаго періода, которыя только отчасти, и то не всегда, имѣютъ связь съ коренными горными породами; они то собственно и служатъ *материнскими породами* для нашихъ почвъ. Считать же, подобно Рупрехту, эти послѣднія (потретичныя) образованія имѣющими различный возрастъ, — признавать ихъ выступившими на дневную поверхность въ разное время, а слѣдовательно, и неодинаково долго подвергавшимися вывѣтриванію и накопленію гумуса,— мы рѣшительно не имѣемъ, пока, права и нужды; всѣ они, можетъ быть за исключеніемъ только наносовъ Городища и Царицына, содержатъ въ себѣ валуны; всѣ они, за малыми исключеніями, можетъ быть, никогда и не были подъ морскими водами, а суть образованія глетчерныя.

Лучшимъ доказательствомъ полнѣйшей невозможности, по крайней мѣрѣ пока, придавать особенное значеніе, въ данномъ случаѣ, возрасту страны,—служитъ табличка № XI-й.

Таблица № XI.

Таблица № XI.

Эоценовая формація.		Міоценовая формація.		Древняя каспійская формація.		Новая каспійская формація.	
Мѣстности.	Гумусъ.	Мѣстности.	Гумусъ.	Мѣстности.	Гумусъ.	Мѣстности.	Гумусъ.
Ендовище	11,427	Владикавказъ	6,607	Одесса	4,267	Сивашъ	4,844
Конотопъ	5,758	Прохладная	5,735	Гаджибэйскій лиманъ	3,559	Бердянскъ	5,180
Денисовка	4,579	Минеральныя воды	8,218	Херсонъ	2,224	Таганрогъ	4,437
Бѣлоглинская	5,429	Раздѣльная	7,196	Новочеркаскъ	5,320	Новоузенскъ	3,030
Городище	2,536	Слѣпцовская	4,890	Колонтаевка	5,074	Орловъ-Гай, въ 3-хъ верст.	4,799
Царицынъ	0,908	Самашкинская	4,980	Покровская	4,947	Орловъ-Гай, въ 5-ти верст.	2,769
Цимла	2,000	Невинномыскъ	7,436			Осиновъ-Гай	5,329
Екатеринославъ	3,215	Устаргордой	7,217			Противъ Хвалынска, на лѣвомъ берегу Волги	5,293
Умань	3,410	Герзень-аулъ	4,572			Кавказская ст.	4,438
		Проскуровъ	3,368			Ладовская	4,842
		Крыжополь	3,457			Редутская	5,029
		Грушки	7,25			Екатеринодаръ	5,164
		Непада	6,057			Копанская	5,984
		Оргѣевъ	12,020			Кущевка	5,481
		Кишиневъ	6,286				
Среднее	4,362	Среднее	6,556	Среднее	4,232	Среднее	4,757
Minimum и	0,908—	Minimum и	3,368—	Minimum и	2,224—	Minimum и	2,769—
maximum	11,427	maximum	12,020	maximum	5,320	maximum	5,984
съ разностію	10,519	съ разностію	8,652	съ разностію	3,096	съ разностію	3,215

Такимъ образомъ, теперь читатель ясно видитъ, что *покамѣстъ* между содержаніемъ гумуса въ почвѣ и возрастомъ даже такихъ сравнительно молодыхъ, а слѣдовательно и хорошо болѣе или менѣе сохранившихся формацій, какъ эоценовая, міоценовая, пліоценовая и постпліоценовая—никакой связи не видно; понятно, что если бы мы стали сравнивать, въ этомъ направленіи, формаціи еще болѣе древнія, — которыя, естественно, подверглись болѣе значительнымъ измѣненіямъ, — мы, по необходимости, пришли бы къ несравненно болѣе отрицательнымъ результатамъ.

Правда, гг. Балковъ (и Воейковъ?) считаютъ, повидимому, возможнымъ опредѣлить возрастъ потретичныхъ образованій по той абсолютной высотѣ, какую они теперь занимаютъ; но такой пріемъ былъ бы одною изъ грубѣйшихъ геологическихъ ошибокъ. Всякому извѣстно, что между этими величинами, между геологическимъ возрастомъ данной формаціи (осадочной и вулканической), — ея появленіемъ на дневную поверхность и ея абсолютною высотою рѣшительно нѣтъ ни единой генетической связи. Лучшимъ, нагляднѣйшимъ доказательствомъ этого служитъ современное распредѣленіе по Россіи различнаго рода геологическихъ образованій — вообще. Въ частности, останавливаясь на потретичныхъ образованіяхъ, я позволю себѣ спросить гг. Воейкова и Балкова, гдѣ у нихъ доказательства, что потретичныя образованія Валдайской возвышенности (высота 900 — 1000 футъ), — Орловской губерніи (800 — 900 футъ), — наконецъ, постпліоценовыя образованія Каменецъ-подольской губерніи и — сѣверной части Бессарабіи (мѣстами свыше 1000 ф.)—старше, чѣмъ таковыя же отложенія, положимъ, Саратовской, Тамбовской, Воронежской и Курской г. (высова вообще значительно ниже вышеупомянутыхъ мѣстностей); гдѣ доказательства, что тѣ, а не другія мѣстности раньше выступили изъ подъ воды на дневную поверхность, или раньше освободились изъ подъ ледниковъ? Мы рѣшительно объ этомъ ничего не знаемъ. Покамѣстъ, затруднительно сравнивать между собою даже такія отложенія, какъ при-каспійскія и прибѣломорскія, содержащія въ себѣ остатки морскихъ раковинъ.

Наконецъ, если бы держаться вышеупомянутаго способа опредѣленія возраста различнаго рода горныхъ породъ, — если бы считать возрастъ страны за главнѣйшій факторъ почвообразованія, тогда мы пришли бы къ такому фактической неправдѣ, что почва Боблова, Орла, Курска, Проскурова, Крыжополя, Непады и пр. и пр. должна быть лучше, по крайней мѣрѣ, почвъ Грязей, Крутаго, Ендовища, Грушевки, даже Симбирска, Буинска и пр. и пр.

Далѣе, что высота не играетъ въ данномъ случаѣ существенной роли, это видно также изъ нахожденія совершенно различныхъ черноземныхъ почвъ въ одномъ и томъ же уѣздѣ, въ нѣсколькихъ верстахъ разстоянія, и это въ то время, корда возрастъ материнскихъ породъ,—когда абсолютная высота ихъ остаются одними и тѣми. Укажу здѣсь для примѣра на чернскій уѣздъ, — на мѣстность отъ Казани къ Буинску, отъ Тулы къ Лазаревой и пр. и пр. Какъ объяснятъ мнѣ защитники исключительнаго или, во всякомъ случаѣ, преобладающаго значенія возраста страны въ дѣлѣ почвообразованія — такіе факты: а) отчего близъ станцій Глубокой и Михайловки, Воронежской губ., близъ Екатеринослава и Денисовки, лубенскаго уѣзда, содержится такъ мало гумуса (около 5%) въ черноземѣ, когда въ непосредственномъ сосѣдствѣ чтобы не сказать вокругъ, мы находимъ въ почвахъ — гумуса, около 8—10 и болѣе процентовъ; нельзя же предположить, что въ этой центральной части Россіи материнскія породы болѣе молоды, чѣмъ лежащія вокругъ нихъ? Отчего мы, несомнѣнно, на однихъ и тѣхъ же, по времени, постпліоценовыхъ образованіяхъ побережій Сиваша и Азовскаго моря встрѣчаемъ черноземы — одни съ содержаніемъ гумуса отъ 2—3%, а другіе—около 5 — 6%. Отчего мы, въ то же время, на продуктахъ разрушенія эоценовыхъ отложеній Царицынскаго уѣзда встрѣчаемъ почвы съ 1—2% гумуса и только одинъ разъ съ 5—6%? Чѣмъ объяснятъ намъ безконечное разнообразіе почвъ въ одномъ и томъ же уѣздѣ, въ одномъ и томъ же имѣніи, на одномъ и томъ же крестьянскомъ полѣ? Неужели все абсолютною высотою?

Чтобы закончить этотъ вопросъ, я укажу, наконецъ, на Кавказъ и его почвы, теперь впервые изслѣдованныя мною, г. Оглоблинымъ и Колотовымъ.

Какъ извѣстно, на (а) пути отъ Темиръ-Ханъ-Шуры чрезъ Грозную въ Слѣпцовскую станицу, все время тянутся міоценовыя или даже болѣе древнія образованія; они же продолжаются чрезъ Владикавказъ, Прохладную, Минеральныя Воды и Невинномыскъ почти до рѣки Кубани; напротивъ (в) отъ станціи Кавказъ на Екатеринодаръ и Копанскую станицу, вдоль праваго берега Кубани, приблизительно, верстъ на 250, съ одной стороны, и на Новочеркаскъ чрезъ Кущевку, съ другой, все время идутъ отложенія, принадлежащія къ новѣйшей арало-каспійской формаціи. На первомъ участкѣ мною были взяты образцы почвъ близъ слѣдующихъ станицъ:—Гумалы (гумуса — 4,300%), Дагестанской области,—Герзель-аулъ (4,570%), — Устаргордой (7,210%), —

Самашкинской (4,980%), Слѣпцовской (4,870%), Владикавказа (9,600%), Прохладной (5,730%) Минеральныхъ водъ (8,210%) и Невинномыска (7,457) Терской области; на второмъ участкѣ взяты близъ ст. Кавказъ (4,430%), Ладовской (4,840%), Редутской (5,020%), Екатеринодара (5,160), Копанской (5,980) и Кущевки (5,491) Понизивъ содержаніе гумуса въ почвѣ Гумалы до 2%[1]) мы получимъ въ среднемъ для всего перваго участка — около 6%; для вторато же — около 5%. Первый участокъ лежитъ на высотѣ отъ 2-хъ до 4-хъ тысячъ футъ и болѣе; высота же втораго не превышаетъ 300 — 600 футъ. Спрашивается, гдѣ же тутъ связь между абсолютною высотою мѣста и содержаніемъ гумуса.

Слѣдовательно, и геологическій возрастъ (пока)[2]) и абсолютная высота мѣста (во всякомъ случаѣ) не могутъ отвѣтить на вышепоставленный вопросъ, не могутъ сказать намъ, почему отъ Боблова до Царицына (равно какъ и въ другихъ разрѣзахъ) мы видимъ такую замѣчательную правильность въ распредѣленіи почвъ.

Совсѣмъ иное приходится сказать про химико-минеральный составъ материнскихъ горныхъ породъ, на которыхъ непосредственно залегаютъ взятые мною образцы почвъ.

Чтобы понять все значеніе даннаго элемента въ дѣлѣ образованія почвъ, достаточно вспомнить, что было время, когда никакихъ почвъ и самаго человѣка еще не существовало, и коренныя, теперь материнския (для почвы), горныя породы выходили на дневную поверхность; на нихъ-то и должны были селиться первыя растенія и животныя; изъ нихъ-то они и должны были брать свою минеральную пищу; къ ихъ то физическимъ особенностямъ они и вынуждены были принаравливаться. Само собою разумѣется, что на тѣхъ материнскихъ горныхъ породахъ, которыя давали растеніямъ и болѣе обильную пищу и лучшее жилище, тамъ и растительность (при всѣхъ другихъ равныхъ условіяхъ) развивалась роскошнѣе; а гдѣ она была обильнѣе, тамъ, понятно, и вывѣтриваніе горныхъ породъ шло энергичнѣе,—тамъ

---

[1]) Почва Гумалы взята на днѣ глубокой котловинки.

[2]) Если мы въ кавказскихъ почвахъ и замѣчаемъ нѣкоторую связь между возрастомъ странъ и содержаніемъ гумуса въ анализированныхъ образцахъ,—то ненужмо забывать, что и климатъ на Кавказѣ, въ области Мідума, совсѣмъ иной, чѣмъ въ Землѣ Войска Кубанскаго, среди новѣйшей аралогаспійской формаціи. Понятно, для окончательнаго рѣшенія вопроса намъ нужны подробныя климатичискія данныя всѣхъ этихъ мѣстностей и—полные анализы почвъ.

больше накоплялось гумуса, азота и фосфорной кислоты, — тамъ лучше переработывалась минеральная пища для растеній, — словомъ, — тамъ, по необходимости, должна была образоваться почва лучшая, во всѣхъ отношеніяхъ, чѣмъ на породахъ менѣе пригодныхъ для жизни растеній. Въ подтвержденіе всего сказаннаго привожу таблицу № XII.

Таблица № XII. Главнѣйшія составныя части различныхъ почвъ.

МѢСТНОСТИ.	Гумусъ.	Гигроскопическая вода.	Азотъ (N)	Фосфорная кислота. (P_2O_5).	Кали (K_2O).	Известь (CaO).	Глиноземъ (Al_2O_3).	Окись желѣза (Fe_2O_3)	Сумма отъ Al_2O_3 и Fe_2O_3.	Кремнекислота, легко раствор. въ горячей 10% HCl. (SiO_2) α.	Кремнекислота, раствор. въ 33% плавиковой кислотѣ. (SiO_2) β.	Кварцевый песокъ, нераствор. въ 33% плавик. кислотѣ.	Сумма SiO^2 (β) и кварцеваго песку.
I. Бугульма. . . .	15,423	10,597	0,775	0,202	1,958	1,937	15,203	4,110	19,313	20,838	29,607	1,788	30,395
II. Между Сокъ-Кармала и Кудрино . .	12,355	10,245	0,589	0,214	1,881	1,792	15,614	3,945	19,559	15,985	40,119	0,937	41,055
III. Андреевка . . .	11,582	9,504	0,635	0,221	2,003	2,066	14,986	3,693	18,679	15,993	31,002	11,301	42,303
IV. Крутое	11,509	13,47	0,607	0,223	2,269	1,974	14,805	4,522	19,327	17,722	26,631	12,254	38,885
V. Орловка	11,313	7,906	0,504	0,257	2,163	1,516	13,860	3,558	17,418	13,820	35,406	11,714	47,120
VI. Верхній Табынь	10,845	9,624	0,519	0,225	2,028	2,003	15,000	5,031	20,031	18,181	37,860	0,321	38,181
VII. Никольское .	9,785	9,566	0,438	0,169	2,023	1,992	15,666	3,965	18,631	18,517	37,177	3,498	40,675
VIII. Песочино . .	8,786	6,88	0,467	0,171	2,276	1,206	10,996	3,085	14,081	9,197	43,842	14,429	58,271
IX. Сеитово	7,788	5,044	0,416	0,211	2,094	0,292	12,390	3,040	15,430	11,139	51,755	3,167	54,922
X. Грушевка	6,864	10,61	0,305	0,147	2,192	1,409	16,404	5,265	21,669	21,185	20,134	20,942	41,076
XI. Сивашъ	4,844	8,37	0,281	0,245	2,608	1,792	15,422	4,588	20,010	20,890	39,294	4,894	44,188
XII. Бѣлгородъ . .	4,141	3,81	0,188	0,118	1,367	0,676	5,654	1,746	7,400	5,997	38,334	38,060	76,394
XIII. Бузулукъ . .	3,458	3,854	0,167	0,141	1,505	1,029	10,551	2,722	13,273	12,108	49,508	14,989	64,497
XIV. Васильковъ .	2,492	2,81	0,130	0,089	1,821	0,755	7,425	1,738	9,163	8,322	50,256	24,648	74,904
XV. Между Александровкой и Березовкою.	1,036	1,290	0,086	0,096	1,126	0,486	6,664	2,004	8,668	14,139	51,021	28,575	71,596

Данныхъ одной этой таблицѣ слишкомъ достаточно, чтобы видѣть ближайшую связь между *вторичными элементами почвы* (гумусъ, азотъ, часть гигроскопической воды, фосфорной кислоты и пр.) и ея *скелетомъ*, ея болѣе или менѣе *первичными составными частями*, каковы: кремнекислота (во всѣхъ видахъ),— глинообразныя вещества ($Al_2O_3+Fe_2O_3$), CaO, K_2O (въ видѣ различныхъ солей) и пр. Эти данныя даютъ намъ право, *въ общемъ*, сдѣлать слѣдующія два заключенія.

1) Всѣ показанныя на таблицѣ № XII почвы могутъ быть раздѣлены на три группы (табл. № XIII): суглинистыя, супесчаныя и песчаныя: первыя содержатъ въ себѣ гумуса въ среднемъ около 11%, вторыя—около 6,5%, наконецъ, третьи—около 3%; въ полномъ соотвѣтствіи съ этимъ, говоря вообще, находимъ и вещества глинообразныя и песчаныя.

Таблица № XIII.

A) *Суглинистыя почвы.*

МѢСТНОСТИ.	Al_2O_3	$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	Сумма SiO_2 (β) и кварцев. песку.	Гумусъ.
Грушевка.	16,404	21,669	41,076	6,864
Никольское	15,666	18,631	40,675	9,785
Между Сокъ-Кармала и Кудрино .	15,614	19,559	41,055	12,355
Сивашъ.	15,422	20,010	44,188	4,864
Бугульма	15,203	19,313	30,395	15,423
Верхній Табынь. . .	15,000	20,031	38,181	10,854
Андреевка	14,986	18,679	42,303	11,582
Крутое	14,805	19,327	38,885	11,509
Орловка	13,860	17,418	47,120	11,313
Среднее.	15,218	19,404	40,319	10,727
B) *Супесчаныя почвы.*				
Сеитово.	12,390	15,430	54,922	7,788
Бузулукъ.	10,551	13,273	64,497	3,458
Песочино.	10,996	14,081	58,271	8,786
Среднее	11,346	14,261	59,230	6,677
C) *Песчаныя почвы.*				
Васильковъ.	7,425	9,169	74,904	3,310
Между Александровкою и Березовкою.	6,664	8,668	71,595	1,036
Бѣлгородъ	5,654	7,400	76,394	4,141
Среднее.	6,581	8,425	74,298	2,829

*

2) Далеко, однакожъ, не все разнообразіе почвъ, по содержанію *вторичныхъ элементовъ*, особенно по количеству гумуса, можетъ быть объяснено исключительно химическимъ характеромъ *первичнаго скелета* [1]), примѣры читатель найдетъ нѣсколько ниже.

Разумѣется, эти общія положенія должны быть вполнѣ справедливы и для каждаго даннаго случая, а, слѣдовательно, и для разрѣза Боблово-Царицынъ.

Еще въ 1877 году [2]) я имѣлъ случай замѣтить, что и по геологическимъ изслѣдованіямъ и по почвеннымъ картамъ, мы знаемъ, что въ сѣверной и средней Россіи (куда должны быть отнесены, между прочимъ, Смоленская, Московская и значительная часть Рязанской губ.) поверхностные наносы, непосредственно подстилающіе тамошнія *почвы*, состоятъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ или изъ песковъ, хряща и тяжелыхъ глинъ, или же изъ аллювія; послѣдній—образованіе совершенно новое, а первыя три породы никто не назоветъ удобными для развитія обильной травянистой растительности. Напротивъ, *подпочвою* для чернозема на огромныхъ площадяхъ юга Россіи служатъ такъ называемые *атмосферные* глины, суглинки и мергеля (лёссъ),—въ значительной части—продукты разрушенія мѣстныхъ горныхъ породъ; а эти продукты, уже сами по себѣ, судя по ихъ происхожденію, по ихъ физическимъ и химическимъ особенностямъ, должны представлять много выгодныхъ условій для растительности.

Въ настоящее время, послѣ личнаго знакомства съ постпліоценовыми образованіями черноземной Россіи, я могу только подтвердить сказанное выше. И дѣйствительно, сравнивая, преимущественно относительно *состава скелета*, коренныя *материнскія породы* Крутаго, Песочнино и Гурова съ составомъ почвъ и ихъ подпочвъ изъ мѣстностей Василькова, *Боблова* и *Вязьмы* [3]) мы

---

[1]) При оцѣнкѣ вліянія *материнскихъ горныхъ породъ* на теперешній составъ почвъ,—особенно—на количество и характеръ *вторичныхъ почвенныхъ элементовъ* было бы правильнѣе сравнивать между собою составъ *собственно коренныхъ породъ* (горизонтъ *C*). Но такъ какъ нѣтъ доказательствъ, что горизонтъ *C* и *скелетъ* горизонта *A*, еще прежде образованія почвы, имѣли совершенно тождественный составъ; такъ какъ, далѣе, мы, покамѣстъ, имѣемъ не много анализовъ собственно коренныхъ породъ (C), то намъ, по необходимости, пришлось поступить такъ, какъ указано въ текстѣ.

[2]) Итоги о русскомъ черноземѣ, стр. 6.

[3]) См. анализы проф. Д. И. Менделѣева.

видимъ, что первыя лучше вторыхъ въ нѣсколько разъ. Прибавимъ къ этому, что подпочвы Городища и Царицына, можетъ быть, содержатъ въ себѣ и NaCl,—вещество, которое дѣйствуетъ на извѣстныя растенія на подобіе яда.

Итакъ, значитъ, невозможно сомнѣваться, что одной изъ главныхъ причинъ разнообразія почвъ на пути изъ Царицына въ Боблово, равно какъ и въ другихъ мѣстахъ, должно служить *разнообразіе въ составѣ* и *строеніи ихъ материнскихъ горныхъ породъ*. Полные химическіе анализы этихъ почвъ покажутъ намъ, насколько именно велика эта связь. Но уже и теперь, апріорно, можно предсказать, что составъ почвъ и подпочвъ Крутаго, Ендовища, Песочино и Грязей будетъ лучше, чѣмъ тотъ же составъ у почвъ Ряжска, Волхонской и Филонова; за ними уже будутъ слѣдовать почвы Рязани, Бѣлоглинки, Коломны, Городища, Пятиизбянской и Царицына. Мало этого: если бы климатъ отъ Боблова до Царицына былъ всюду одинъ и тотъ же, если бы на этомъ пространствѣ — возрастъ страны и рельефъ мѣстности являлись бы тожественными, тогда можно было бы утверждать, что и составы материнскихъ горныхъ породъ во всѣхъ тѣхъ почвахъ, которыя показаны на разрѣзѣ № I, будутъ относиться между собою совершенно такъ же, какъ толщина всѣхъ этихъ почвъ и содержаніе въ нихъ гумуса.

Но всякому извѣстно, что какъ бы хороши, въ физикохимическомъ отношеніи, данныя горныя породы ни были, какъ бы много онѣ ни содержали въ себѣ питательныхъ веществъ для растеній, но разъ климатическія условія неудобны, разъ въ данной мѣстности слишкомъ холодно или сухо, — разъ мѣстность страдаетъ избыткомъ воды, растительности здѣсь или вовсе не будетъ, или же она будетъ плохая. Далѣе, никто, разумѣется, не будетъ спорить, что при всѣхъ остальныхъ равныхъ условіяхъ, растительность будетъ тѣмъ лучше, количество годоваго прироста ея будетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ климатъ благопріятнѣе, — и наоборотъ.

Представьте теперь, мм. гг., себѣ страну, положимъ Россію, предоставленную исключительно самой себѣ;—проходятъ тысячелѣтія, десятки, а можетъ быть, и сотни тысячъ лѣтъ,—на ней ежегодно появляется, въ извѣстное время года, растительность, совершаетъ свой циклъ жизни, а затѣмъ умираетъ, — все минеральное вещество ея, только переработанное, улучшенное, цѣликомъ возвращается въ землю; одна часть органическаго вещества сгораетъ на воздухѣ, а другая, особенно въ видѣ корней, не-

избѣжно поступаетъ въ то жилище, на которомъ произрастали растенія. На будущій годъ, чрезъ сто, тысячи лѣтъ повторяется буквально то же самое. Такимъ то путемъ накоплялись, образовывались наши *наземно-растительныя почвы*. Понятно, слѣдовательно, чѣмъ больше было въ данной мѣстности растительности, чѣмъ меньше ея сгорало на воздухѣ, тѣмъ богаче, разумѣется, при всѣхъ другихъ равныхъ условіяхъ, должны были образоваться почвы, тѣмъ больше онѣ будутъ содержать въ себѣ гумуса, азота, фосфорной кислоты и другихъ важныхъ и легко усвояемыхъ питательныхъ веществъ. И дѣйствительно, сравнивая между собою (таблица № XII) образцы Бѣлгорода и мѣстности между Александровкою и Березовкою, мы видимъ, что по *своему скелету*, по своимъ *первичнымъ элементамъ*, первая почва почти во всѣхъ отношеніяхъ хуже второй: у бѣлгородской почвы и больше *мертваго капитала* и меньше *глинообразныхъ веществъ*, меньше Al_2O_3, только нѣсколько больше кали, чѣмъ въ почвѣ между Александровкою и Березовкою; а между тѣмъ, у этой послѣдней меньше гумуса (на 3,105), азота (на 0,102%), гигроскопической воды (на 2,520%) и P_2O_5 (на 0,022%).

Спрашивается, гдѣ же причина? Рельефъ мѣстности, какъ мы видѣли, скорѣе усиливаетъ вопросъ, чѣмъ его разрѣшаетъ; далѣе, почва между Александровкою и Березовкою лежитъ въ области пермской формаціи, бѣлгородская—мѣловой; высоты ихъ, во всякомъ случаѣ, говорятъ не въ пользу Бѣлгорода; остается, значитъ, одинъ климатъ, на что и указываетъ ихъ географическое положеніе. Совершенно къ тому же заключенію приводятъ насъ сравненія почвъ Бузулука и Василькова, Сиваша и Сеитова, и пр. и пр.

Наконецъ, самымъ, можетъ быть, нагляднымъ доказательствомъ существеннѣйшаго вліянія климата на характеръ растительноземныхъ почвъ служитъ та группировка почвъ, какая дана нами на таблицахъ № II—VIII. Ни возрастъ страны, ни рельефъ мѣстности, ни абсолютная высота, ни составъ материнскихъ горныхъ породъ не могутъ объяснить намъ того методически правильнаго распредѣленія почвъ, какое дано нами выше; только одинъ климатъ можетъ дать намъ, въ этомъ случаѣ, удовлетворительный отвѣтъ.

Слѣдовательно, съ этой точки зрѣнія еще понятнѣе, еще, такъ сказать, необходимѣе та именно схема географическаго распространенія почвъ по Россіи, какая дана нами на чертежѣ № I.

Если бы материнскія горныя породы отъ Царицына до Клина

были однѣ и тѣ же, если бы въ разсматриваемой нами полосѣ климатъ измѣнялся съ сѣвера на югъ постепенно, шагъ за шагомъ, если бы его изученіе было полное, вполнѣ законченное, если бы оно, наконецъ, вполнѣ соотвѣтствовало дѣйствительности, то мы, безъ сомнѣнія, получили бы еще болѣе постепенное и правильное распредѣленіе почвъ, мы могли бы тогда дать отвѣтъ по поводу малѣйшихъ колебаній и въ составѣ, и строеніи и мощности нашихъ почвъ.

Къ сожалѣнію, весь фактическій матеріалъ, необходимый для детальныхъ отвѣтовъ на данный вопросъ, или вовсе не существуетъ, или находится въ зародышѣ.

Для $^{9}/_{10}$ мѣстностей, откуда взяты мною почвенные образцы, мы вовсе не имѣемъ никакихъ метеорологическихъ наблюденій. Да и тѣ наблюденіл о температурѣ и осадкахъ, какія имѣются у насъ, пріурочены къ искуственнымъ временамъ года, а не къ растительнымъ періодамъ. Объ испареніи мы вовсе ничего не знаемъ. Намъ неизвѣстно, какъ велики, въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи, времена года. Намъ неизвѣстны періоды жизни растительности; величина ихъ годоваго прироста по полосамъ, ихъ сгораніе на воздухѣ, просачиваніе въ почву и пр. и пр. Всѣ эти, въ высшей степени важныя данныя, только одни и могутъ детально рѣшить каждый изъ поставленныхъ выше вопросовъ.

Во всякомъ случаѣ, мы можемъсказать, что климатъ въ сѣверной Россіи не тотъ, что въ черноземной, а здѣсь не тотъ, что въ южной и юговосточной Россіи. Доказательствомъ этого можетъ служить табличка № XIV.

Таблица № XIV [1]).

МѢСТНОСТИ.	Гумусъ. Содержаніе гумуса по мѣстностямъ.	Гумусъ. Среднее гумуса.	Температура въ среднемъ. Годовая	Лѣтняя.	Весенняя.	Осенняя.	Мартовская.	Апрѣльская.	Ноябрьская.	Осадки въ среднемъ. Годовые.	Лѣтніе.	Весенніе.	Осенніе.	Мартовскіе.	Апрѣльскіе.	Октябрьскіе.
СУХОТУТНО-РАСТИТЕЛЬНЫЯ ПОЧВЫ.																
A) *Свѣтлосѣрыя сѣверныя почвы.*																
Бобловская Вяземская Уржумъ	0,790 1,450 1,703	1,314	4,1 [2])	17,9	3,2	4,5	—5,1	2,9	—2,7	538,9	160,9	103,3	164,7	26,1	32,5	44,0
B) *Переходныя [3]) (сѣверныя) къ черноземy почвы, сѣраго цвѣта.*																
Коломна Рязань	2,108 2,655	2,381	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C) *Типичныя черноземныя почвы вмѣстѣ съ переходными почвами 1-го порядка.*																
Ряжскъ Гурово Грязи Крутое съ Благовѣщенскомъ Ендовище Волхонская Филоново Бѣлоглинка	5,999 7,625 9,595 11,616 11,427 9,148 6,667 5,429	9,330	4,6 [4])	18,2	4,2	5,1	—4.5	4,3	2,1	424,3 [5])	199,2	99,0	91,4	16,7	29,4	28,2
D) *Переходныя [6]) (южныя) къ черноземy почвы (каштановаго цвѣта).*																
Городище	2,536	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E) *Краснобурыя южныя солонцоватыя почвы.*																
Царицынъ	0.908		6,4	21,8	6,1	7,2	—3,3	6,6	0,4	130,1 [7])	42,3	32,7	32,2	6,1	7,6	7,3
Разница между A и B, съ одной стороны, и C, съ другой.																
			0,5	0,3	1,0	0,6	—0,6	1,3	—0,6	114,6	38,9	4,3	73,3	9,4	3,1	15,8
Разница между E и D, съ одной стороны, и C, съ другой.																
			1,8	3,6	1,9	2,1	—1,2	2,3	2,5	294,2	156,9	66,3	59,2	10,6	21,8	20,9
Разница между A и E.																
			2,3	3,9	2,9	2,7	—1,8	3,7	3,1	408,8	122,6	70,6	132,5	20,0	24,9	36,7

[1]) Данныя взяты у гг. Рыкачева и Войкова.
[2]) И температура и осадки только по московскимъ наблюденіямъ.
[3]) 2-го порядка.
[4]) Среднее изъ Тамбова и Замартына.
[5]) Среднее изъ Симбирска и Курска а годовое и изъ Моховаго.
[6]) 2-го порядка.
[7]) По Астрахани.

Изъ этой таблички мы можемъ вывести слѣдующія положенія:

Мѣстности Ряжска, Гурова, Грязей, Крутаго, Ендовища, Волхонской и Филонова, — мѣстности съ лучшими черноземными почвами,—и по количеству осадковъ и по температурѣ и по ихъ распредѣленію и характеру, занимаютъ какъ разъ средину между Клиномъ и Коломною—съ почвами сѣрыми, съ одной стороны, и Городищемъ и Царицыномъ—съ почвами каштановыми и красными, съ другой.

Ни того избытка влаги, который чувствуется иногда въ сѣверной Россіи, и ни того недостатка ея, который постоянно замѣчается у насъ на юговостокѣ, ни того недостатка въ теплотѣ, какимъ страдаетъ нашъ сѣверъ, и ни того избытка ея, который (при недостаткѣ влаги) замѣтенъ на югѣ и юговостокѣ Россіи; наконецъ, ни того замедленія въ гніеніи растеній на сѣверѣ (отчасти вслѣдствіе болотистаго характера мѣстности), ни того быстраго сгоранія растительности, которое бываетъ на югѣ, — ничего подобнаго, по крайней мѣрѣ въ такой же степени, не могло и не можетъ происходить въ южной части Рязанской губ., въ западной—Саратовской, во всей Тамбовской и сѣверной части Земли войска Донскаго. Вотъ почему, между прочимъ, мы и встрѣчаемъ здѣсь почвы лучше, чѣмъ къ югу или сѣверу отсюда.

Но чтобы вышеприведенная схема распредѣленія почвъ по Европейской Россіи пріобрѣла бы окончательную силу закона, для этого нужно, кромѣ упомянутыхъ выше данныхъ, исполнить еще слѣдующія работы.

Необходимо имѣть полные анализы всѣхъ почвъ, помѣченныхъ нами на вышеприведенныхъ таблицахъ; нужно взять рядъ промежуточныхъ почвъ; чтобы имѣть право говорить о почвѣ, напр., клинской, почвѣ Грязей, Ендовища и пр.,—для этого необходимо взять изъ данной мѣстности нѣсколько образчиковъ и вывести изъ нихъ среднее, тогда, я увѣренъ, мы получимъ еще болѣе правильную картину въ распредѣленіи почвъ; тогда мы узнаемъ, какая комбинація климатическихъ и почвенныхъ условій наиболѣе соотвѣтствуетъ данной дикой, а отсюда и культурной растительности; тогда мы точно будемъ знать, насколько, напр., мыслимо замѣнить одинъ изъ элементовъ почвообразованія другимъ,—нѣкоторый недостатокъ влаги нѣкоторымъ избыткомъ пищи,—тогда мы узнаемъ дѣйствительную силу различныхъ почвъ и существеннѣйшіе недостатки ихъ,—а все это, мм. гг., вопросы

величайшей практической и научной важности [1]). Увѣренъ, что если и не теперь, то все-таки въ ближайшемъ будущемъ сама сила вещей вынудитъ насъ рѣшить эти вопросы.

Во всякомъ случаѣ, теперь путь намѣченъ ясно, цѣль опредѣлена точно, и даже нѣкоторые изъ этапныхъ пунктовъ уже нанесены на карту....

---

[1]) Этотъ способъ можетъ, наконецъ, дать намъ средство опредѣлить сравнительный возрастъ постпліоценовыхъ образованій Ростіи и—установить естественные климатическіе пояса европейской Россіи.

Списокъ почвъ, которыми пользовался авторъ при составленіи данной статьи.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
1	Андреевка, бузулукск. у.	Низинка среди холмовъ.	11,582	Шмидтъ.
	Астапино, тимскаго у.	Ровное пахатное поле подъ конопля никомъ.	4,365	Колотовъ.
	Аткарскъ, Саратовской г.	Пастбищное поле, на половинѣ очень мягкаго склона.	6,158	Колотовъ.
	Бердянскъ.	Ровное пастбищное поле.	5,180	Балковъ.
	Близъ Богородицка, Тульской губ.	— [1])	8,951	Ильенковъ.
	Оттуда же.	—	8,582	Ильенковъ.
	Благовѣщенскъ, балашевскаго у.	—	11,727	Шмидтъ.
	МеждуБогдои Владиміровкою, изъ двухъ пунктовъ.	Степь.	1(1,42)	Гебель.
	Большое Теплое, Чернскаго у.	Пахатное поле, на нижней трети мягкаго ската.	9,000	Оглоблинъ [2]).
10	Между Березовкою и Александровкою, бузулукскаго у.	Боровая земля, мѣсто слабо волнистое, на половинѣ склона.	1,036	Шмидтъ.
	Бугульма, въ 7 верстахъ.	Мѣсто почти сов. ровное.	15,423	Шмидтъ.
	Бугурусланъ, въ 8 верст.	Пастбищное, очень слабоволнистое поле.	13,070	Колотовъ.
	Бузулукъ.	Ровное пахатное поле.	3,458	Шмидтъ.
	Буинскъ.	Пастбище, мѣстность ровная.	9,543	Костычевъ.
	Въ 8 в. отъ ст. Бурундуки, на пути изъ Буинска въ Казань.	Ровное пахатное поле, изъ подъ лѣса.	3,651	Колотовъ.
	Бѣлгородъ.	Мѣстность холмистая (?).	4,141[3]) (6,527)	—

[1] и [3]) Черточки обозначаютъ, что неизвѣстно, при какихъ условіяхъ не взяты данные образцы.

Въ скобкахъ поставлены цифры, показанныя наблюдателями, — цифры, обозначающія вмѣстѣ съ гумусомъ и цеолитную воду, а иногда гидратную и пр.

[2]) Опредѣленія г. Оглоблина подлежатъ еще нѣкоторому незначительному исправленію, а по этому они выражены здѣсь цифрами безъ мелкихъ дробей.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
	Бѣлоглинка Камышкинск. у.	На срединѣ едва замѣтнаго склона, пастбище.	5,429	Балковъ.
	Васильковъ.	Пахатное поле, мѣстность слабо-волнистая.	2,492 (3,310)	Шмидтъ.
	Верхній Табынь въ 15 вер. Мензелинскаго у.	Цѣлина, мѣстность ровная.	10,845	Шмидтъ.
20	Владикавказъ.	Ровное пастбищное поле.	9,600	Оглоблинъ.
	Волхонская, по Грязе-Царицинской ж. д.	Мѣстность ровная, полевая земля.	9,148	Балковъ.
	Вязьма.	Ровное пахатное поле.	1,450	Менделѣевъ.
	Гавриловскій посадъ (близъ Суздаля).	Мѣстность ровная, полевая земля.	5,166	Балковъ.
	Гаджибейскій лиманъ.	Мѣстность ровная, полевая земля.	3,559	Бал овъ.
	Герзель-аулъ, Терской об.	Цѣлина, мѣсто ровное.	4,570	Оглоблинъ.
	Глубокая на Рост.-Вороп. ж. д.	Степь, пастбище.	4,554	Балковъ.
	Глубокая.	—	6,740	Колотовъ.
	Гнилуши, ефремовскаго уѣзда.	—	10,47	Ильенковъ
	Городище, царицынскаго у.	Мѣстность ровная, пастбище.	2,536	Балковъ.
30	Грушевка, Земли Войска Донскаго.	Ровная ковыльная степь.	6,864 (9,940)	Шмидтъ.
	Грушки, ольгопольскаго у.	—	7,25	Ильенковъ
	Грязи.	Мѣстность ровная, полевая земля.	9,595	Балковъ.
	Гурово, Моршанск. уѣзда.	Мѣстность слабо волнистая, полевая земля.	7,625	Заломановъ и Балковъ.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
	Гумалы, Дагестан. обл.	Пастбище, котловина среди горъ.	4,300	Оглоблинъ.
	Денисовка, лубенскаго у. Полтавск. г.	Степная мѣстность; изъ подъ сада.	4,579	Балковъ.
	Дмитровка, бугульмин. у. Самарск. г.	— —	11,874	Ильенковъ.
	Екатеринодаръ.	Ровное пастбищное поле.	5,160	Оглоблинъ.
	Екатеринославъ.	Степь, мѣстность ровная.	3,215	Балкокъ.
	Ендовище, землянскаго у.	Пастбищное ровное поле.	11,427	Балковъ.
40	Западновская ст. Царицинскаго у.	Мѣстность ровная, пастбище.	1,427	Балковъ.
	Ст. Кавказъ, Кубанской Области.	Ровная бурьянная степь.	4,430	Оглоблинъ.
	Казань, въ 15 вер. къ Югу.	Пахатное слабо волнистое поле.	4,677	Костычевъ
	Каменный Бугоръ, новосильскаго уѣз.	Мѣстность волнистая, изъ подъ лѣса.	5,825	Балковъ.
	Камышинъ.	Мѣстность ровная, пастбище.	2,072	Балковъ.
	Караваинская, Царицин. у.	На слабой покатости, пастбище.	1,450	Балковъ.
	Казарино, чернскаго у.	Мѣстность очень слабо волнистая, внизу склона, пастбище.	8,109	Балковъ.
	Кіевъ.	Мѣстность слабо волнистая, полевая земля.	0,964	Балковъ.
	Близъ Кишинева.	— —	6,286	Ильенковъ.
	Боблово, клинскаго у.	Ровное пахатное поле.	0,790	Менделѣевъ.
50	Кильдѣево, на пути изъ Буинска въ Казань.	Ровное пахатное поле.	6,787	Колотовъ.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
	Коломна.	Мѣстность оч. слабо волнистая, пахотное поле.	2,108	Балковъ.
	Колонтаевка на пути изъ Одесы въ Жмеринку.	Мѣстность ровная, полевая земля.	5,074	Балковъ.
	Около Конотопа, Черниговской губ.	— —	5,758	Ильенковъ.
	Копанская, Кубанскй Обл.	Ровное степное мѣсто.	5,980	Оглоблинъ.
	Кромы.	— —	3,09 (4,64)	Борщовъ.
	Крутое, балашевской у.	Ровная ковыльная степь.	11,590 (14,851)	Шмидтъ.
	Крыжополь на пути изъ Одессы въ Жмеринку.	На слабой покатости.	3,457	Балковъ.
	Курдюмъ, на пути изъ Аткарска въ Саратовъ.	Ровное пастбищное поле.	8,276	Колотовъ.
	Курскъ.	Ровное пастбищное поле.	4,814	Балковъ.
60	Кущевка З. В. Кубанск.	Ровное пастбищное поле	5,491	Колотовъ.
	Крюковъ.	Степь, мѣстность слабо волнистая.	2,677	Балковъ.
	Ладовская, Кубанской обл.	Ровная бурьянная степь.	4,840	Оглоблинъ.
	Лазарево, крапивскаго у.	Полевая земля.	8,747	Балковъ.
	Лозовая.	Мѣстность совер. ровная, полевая земля.	8,519	Балковъ.
	Мелитополь.	Ровное пастбище.	2,368	Балковъ.
	Михайловка. Острогож. у	Степь, пастбище.	4,745	Колотовъ.
	Михайловка, острогожск. у.	Степь, пастбище.	4,157	Балковъ.
	Малмыжъ, Вятской г.	— —	6,13 (9,21)	Борщовъ.
	Мензелинскъ.	На склонѣ возвышенности.	4,17 (6,25)	Борщовъ.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
70	Минеральныя Воды, Терской обл.	Ровное пастбищное поле, среди возвышеній.	8,210	Оглоблинъ.
	Моховое, новосильск. у. Тульск. г.	— —	8,440	Ильенковъ.
	Невинномыскъ на Ростово-Владикавказской ж. д.	Степь.	7,436	Колотовъ.
	Близь г. Николаевска.	Степь, пастбище.	6,445	Костычевъ.
	Никольское, бугуруслан. у.	Ровная ковыльная степь.	9,785	Шмидтъ.
	Никополь.	Мѣстность волнистая, пастбище.	1,991	Балковъ.
	Новосергіевка на пути изъ Бузулука въ Оренбургъ.	Пастб. ровное поле.	10,033	Колотовъ.
	Новгородъ - Сѣверскъ, берегъ р. Десны.	— —	3,24 (4,86)	Борщовъ.
	Новоузенскъ.	Ровная дѣвственная степь.	3,030	Костычевъ.
	Новочеркаскъ.	Пастб. ровное поле.	5.320	Колотовъ.
80	Одесса, Херсон. г.	— —	4,267 (5,96)	Рейхардъ.
	Близъ Оргѣева, Бессараб. обл.	— —	12,02 (18,04)	Рейхардъ.
	Орелъ.	Мѣстность волнистая, полевая земля.	4,176	Балковъ.
	Оренбургъ.	Степь.	2,432	Колотовъ
	Орловка, мензелинскаго у.	Ровное пахатное поле.	11,313	Шмидтъ.
	Въ 3 вер. отъ ст. Орловъ-гай, новоузенскаго у.	Ровная степь.	4,799	Костычевъ.
	Въ 5 вер. отъ ст. Орловъ-гай, новоузен. у.	Ровная степь, солончакъ.	2,769	Костычевъ.
	Осиновъ-гай, Новоузен. у.	Ровное пахатное поле.	5,329	Костычевъ.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
	Песочино, близъ Харькова.	Мѣстность слабо волнистая.	8,786 (11,905)	Шмидтъ.
	Петербургская почва.	Ровное пахатное поле.	4,190	Менделѣевъ.
90	Петровское, черник. у.	Полевая земля, мѣстность волнистая.	4,959	Балковъ.
	Поныри Фатежскаго у.	Ровная полевая земля.	6,106	Балковъ.
	Проскуровъ	На вершинѣ пологаго холма, полевая земля.	3,368	Балковъ.
	Прохладная, Терской об.	Ровное пастбищное поле.	5,730	Оглоблинъ.
	Пятиизбянская, З. В. Донскаго.	Ровное пастбищное поле.	3,000	Оглоблинъ.
	Раздѣльная на пути изъ Одессы въ Жмеринку.	Ковыльная степь, цѣлина.	7,196	Балковъ.
	Редутская, Кубанской Обл.	Ровная бурьянная степь.	5,020	Оглоблинъ.
	Ряжскъ.	Мѣстность ровная, пахатное поле.	5,999	Балковъ.
	Рязань.	Мѣстность слабо волнистая, пахота.	2,655	Балковъ.
	Ростовъ, Ярослав. г.	Мѣсто ровное, болотно наземная почва.	6,790 (9,864)	Шмидтъ.
100	Самашкинская, Терской Об.	Цѣлина, ровное мѣсто.	4,980	Оглоблинъ.
	Самойкино, сызранск. у.	— —	9,286	Ильенковъ.
	Оттуда же.	— —	5,821	Ильенковъ.
	Саратовъ.	Пастбищное поле, При основаніи оч. легкаго склон.	10,544	Колотовъ.
	Сеитово, мензелин. у.	Изъ подъ лѣса, слабо волнистое поле, на вершинѣ склона.	7,788	Шмидтъ.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
	Серпуховъ.	— —	2,23 (3,35)	Борщовъ.
	БерегъСиваша у Геническа.	Ковыльная ровная степь.	4,844 (7,616)	Шмидтъ.
	Симферополь.	Пастбище, въ легкой низинѣ.	4,558	Балковъ.
	Симферополь.	— —	1,000	Шишкивъ.
	Симбирскъ.	Мѣстность ровная, степъ.	19,171	Костычевъ.
110	Ст. Скребницкая, новоузенск. у.	На вершинѣ слабой покатости, пастбище.	4,193	Костычевъ.
	Слѣпцовская, Терской об.	Ровное пастбищное поле.	4,870	Оглоблинъ.
	Между Сокъ-Кармана и Кудрино.	Ровная лѣсная мѣстность.	12,355	Шмидтъ.
	Сороцкая на пути изъ Бузулука въ Орэнбургъ.	Ровное пастбищное поле.	6,701	Колотовъ.
	Суздаль.	Болотно-наземная почва.	3,89 (5,84)	Борщовъ.
	Близъ Сызрани по дорогѣ въ Чекалино.	Ровная дѣвственная степь.	4,523	Костычевъ.
	Таганрогъ.	Ровное пахатное мѣсто.	4,437	Балковъ.
	Тайгильдино, мензелинск. у.	На вершинѣ слабо очерченнаго холма, пастбищное поле.	7—8,000	Шмидтъ.
	Твердиловка Бузулукск. у.	Бурьяная степь.	6,662	Колотовъ.
	Тула.	Мѣстность холмистая, пастбище на склонѣ.	2,542	Балковъ.
	Умань.	Полевая земля.	3,41	Заломановъ.
120	Уржумъ.	Полевая земля, мѣстность ровная.	1,703	Балковъ.
	Устаргордой, Терской об.	Пѣлина, ровное мѣсто среди широкой лощины.	7,210	Оглоблинъ.

№	МѢСТНОСТИ.	Рельефъ мѣстности и нѣкоторыя другія данныя.	Гумусъ.	Изслѣдователи.
	Филоново на пути изъ Грязей въ Царицынъ.	Мѣстность ровная, ковыльная степь.	6,667	Балковъ.
	Хвалынскъ, Въ 6 вер. на западъ отъ города.	Пахатное поле, среди ровной лощинки.	15,079	Костычевъ.
	Противъ Хвалынска на лѣв. бер. Волги.	Ровное пахатное поле.	5,293	Костычевъ.
	Херсонъ.	Мѣстность степная, ровная.	2,224	Балковъ.
	Царицынъ.	Мѣстность ровная, цѣлина.	0,908	Балковъ.
128	Цимлянская станица, З. В. Донскаго.	Полынная ровная степь.	2,000	Оглоблинъ.