

147
11
30
Владимир Николаевич
Зювирев
И. Н.
УДЫ БРЯНСКОГО ГУБЗЕМУПРАВЛЕНИЯ, от афан.

Проф. Я. Н. АФАНАСЬЕВ.

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ
северо-востока Брянской губернии.
(Жиздринский уезд в границах 1917 г.)

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- 1) Почвенная карта 3-х вер. м.
- 2) Карта коренных пород
- 3) Рисунки профилей почв и пород (9 рис.).

Ueber die Böden des Shisdrinskischen kreises des
Brianskischen Gebietes.

Prof. I. AFANASSJEFF.

г. Горки, Б. С. С. Р.

Типо-литография Академии с.-х.

1926 г.

147
117.п
392

Ирн
Вр 04

ТРУДЫ БРЯНСКОГО ГУБЗЕМУПРАВЛЕНИЯ.

Проф. Я. Н. АФАНАСЬЕВ.

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ северо-востока Брянской губернии.

(Жиздринский уезд в границах 1917 г.)

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- 1) Почвенная карта 3-х вер. м.
- 2) Карта коренных пород
- 3) Рисунки профилей почв и пород (9 рис.).

БИБЛИОТЕКА	№	631.47
	Шифр	A.941
	Изд. №	590392
	АКАДЕМИИ	

08.05.2015

Ueber die Böden des Shisdrinskischen kreises des Brianskischen Gebietes.

Prof. I. AFANASSJEFF.

г. Горки, Б.С.С.Р.
Типо-литография Академии с.-х.
1926 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стр.
Предисловие от Губземуправления	I
Вместо предисловия от автора очерка	IV
Главнейшие черты почвенного покрова	1
Типы покровных пород	5
К вопросу о географии генетике покровных пород .	21-23
К вопросу о климате и растительности	27
Общая схема почв	32
О генезисе основных почвенных типов Жизд. у. . .	33
Перегнойно-карбонатный тип	37
Подзолистый тип	39
Лугово-болотистые почвы	46
Подзолисто-болотистые почвы	48
Схемы генетических типов почв Жизд. у.	49
Районирование	50
Zusammenfassung	57

Предисловие от Губземуправления.

В состав образованной в 1921 году Брянской губ. были включены: Жиздринский уезд из Калужской губ.; Брянский, Карачевский, Севский и Трубчевский уезды из Орловской губ., и Почепский уезд, образованный из Мглинского, — Черниговской губ.

По своему географическому положению, по характеру климата, почвы и растительности территория, включенная в состав Брянской губ., является переходной полосой от зоны хвойно-лиственной к лесостепной зоне Европ. части СССР.

В соответствии с таким положением губернии почвенный покров ее, как результат различных условий образования и формирования почв, весьма разнообразен, и от практических работников в области сельского хозяйства требуется глубокое их познание и умение разбираться во всей пестроте почвенного покрова.

Изучение почв в уездах, включенных в состав Брянской губ., началось еще в довоенное время Земскими организациями, имевшими целью установление правильного обложения земель. Уезды Орловской губ. были обследованы в почвенном отношении в 1904—1908 годах экспедицией Орловского Земства под руководством И. К. Фрейберга, при участии А. Н. Стасевича и В. В. Цимбалына. В результате работ этой экспедиции мы имеем подробную карту в 3-х верстном масштабе с нанесением почвенно-таксономических единиц и подробное описание географии почв, их механического и химического состава и даже хозяйственных особенностей. Впоследствии, статистическим методом была установлена урожайность главнейших почвенных групп и типов и вся Орловская губ. (в том числе и уезды, включенные ныне в состав Брянской губ.) была разбита на почвенно-урожайные районы, которые и полагались в основание исчисления доходности пашни и ее обложения.

Исследование почв Почепского уезда, образованного из Мглинского уезда, Черниговской губ., было начато Черниговским Земством одновременно с другими уездами губ. в 1912 г. экспедицией Н. А. Димо в одноверстном масштабе; причем обследование бывшего Мглинского уезда было произведено Я. Н. Афанасьевым.

В 1913 г. Черниговским губ. Земством были изданы предварительные почвенные отчеты с предварительной же картой 10-ти вер. мас. по группе уу., куда вошел и Мглинский уезд.

Однако, начавшаяся мировая война, к сожалению, не дала возможности закончить обработку собранного материала и выпустить в свет окончательные очерки почв и карты намеченного масштаба.

Почвы Жиздринского уезда совершенно не были подвергнуты научному исследованию. Калужское Земство ограничилось описанием хозяйственных особенностей и урожайности почв по показаниям местных сельских хозяев, и на основании этих данных установило почвенно-урожайные районы, доходность пашни и ее обложение.

В период войны и революции изучение почв на территории губ. совершенно прекратилось и вновь началось только в 1922 году, с переходом страны на мирное положение.

Начавшееся возрождение сельского хозяйства в губ. поставило перед земорганами и агрономической организацией задачу коренного переустройства крестьянского хозяйства в соответствии с современными достижениями с.-х. науки и техники, и в связи с этим явилась необходимость в первую очередь заложить прочное научное обоснование всем мероприятиям в области сельского хозяйства в виде детального изучения почвенного покрова и организации, в соответствии с полученными данными о почвах, сети с.-х. опытных учреждений в губернии.

В 1921 году при проектировании мероприятий в области сельского хозяйства губ. агрономическое совещание приняло следующий порядок изучения почв Брянской губ.

1. Исследование почв Жиздринского уезда.
2. Детальное исследование почв вновь организуемой Брасовской С.-Х. Опытной Станции Севского уезда, обследованного в почвенном отношении Орловским Земством.
3. Окончание начатых Черниговским Земством почвенных исследований Почепского уезда (быв. Мглинского).
4. Суммирование всех данных по почвенным исследованиям в губ. и пополнение данных Орловского Земства в связи с новейшими достижениями почвоведения и составление общегубернской почвенной карты с единообразной номенклатурой почв.

В 1922 году Брянское Губземуправление приступило к осуществлению плана по изучению почв, выдвинутого агрономической организацией, и обратилось к профессору Афа-

насьеву Я. Н., который любезно дал свое согласие на производство почвенных исследований Жиздринского уезда, и в течении лета 1923 года, при весьма трудной обстановке еще неустоявшейся общественной жизни, с сотрудниками Кучинским П. А., Медведевым А. Г., Пашиным В. И. и Протосеня Г. Ив. — им были произведены полевые работы по почвенной с'емке. За 1924 год были выполнены лабораторные работы по определению механического и химического состава почв.

Понятно, скромность отпущенных кредитов на анализы, перебои в финансировании и деятельности самих лабораторий не могли не сказаться на полноте аналитической обработки.

Сообщения профессора Афанасьева о предварительных итогах почвенного исследования Жиздринского уезда, сделанные им в 1924 году на губ. агрономическом с'езде, давали ответы на многие недоуменные вопросы местной агрономии и вызвали живой интерес среди агрономов. Результаты почвенных исследований нашли первое свое применение в выборе места Неведомского Опытного Поля для обслуживания северной части Брянской губ. и примыкающих к ней районов соседних губерний.

В общем и целом научная работа профессора Афанасьева Я. Н., полагающая прочное обоснование практической работы агрономов, имеет для сельского хозяйства огромное значение, и Брянская агрономическая организация выражает ему и сотрудникам, принимавшим участие в обследовании Жиздринского уезда, глубокую благодарность.

Губ. Агроном М. И. Иванцов

Вместо предисловия от составителя очерка.

Предпринятые летом 1923 г. по поручению Брянского Губземуправления почвенные исследования Жиздринского у. в 3-х вер. масштабе были в условиях того времени и места, действительно, смелой попыткой.

Разнообразные обстоятельства часто грозили затормозить или сократить масштаб работ. Тем не менее настойчивая решимость Губземуправления, и глубокая убежденность руководителя агроотдела Максима Ивановича Иванцова в необходимости и своевременности почвенных исследований, а также молодой энтузиазм почвоведов-сотрудников — позволили довести дело до возможного конца.

Кроме обстановки переходного времени, на аналитической обработке почв заметно отразилась и „своя революция“ в идеологии и методах анализов. Почвоведение в настоящее время переживает глубокий кризис, когда во многих старых приемах разочаровались, а новые пути не всегда прочно установились, или мы не успели еще приспособить к ним свои лаборатории.

Вместо традиционных валовых анализов и различных солянокислых вытяжек, теперь центр внимания переносится на изучение „поглощающего комплекса почв“, почвенных коллоидов. И хотя материалы этого типа анализов лишь только накапливаются, новое направление настолько быстро растет и крепнет, что уже делаются попытки положить эти данные в основу генетики и классификации почв, а также подойти с ними и к вопросам чисто практического характера.

Печатание почвенной карты в красках нам, к сожалению, не удалось, в штрихах же трехверстный масштаб карты читается гораздо труднее, к тому же у нас получились некоторые и технические промахи и недочеты.

В виду особой важности геологической основы для почв Жиздринского у., кроме почвенной карты, была изготовлена в том же масшт. и карта покровных пород, переданная в оригинале акварельными красками Губземуправлению; но напечатать ее не удалось, так как издание очерка итак превзошло первоначальную смету. Однако, принятый для почвенной карты способ обозначения почв и материнских субстра-

тов позволяет без особого труда читать и покровные породы.

Поскольку позволили рамки очерка и самый характер предмета, а, конечно, и умение автора — в самом изложении была попытка пойти навстречу новейшим жизненным требованиям: достижения исследований передать по возможности в доступной форме для более широких кругов практических деятелей.

Я. Афанасьев.

Главнейшие черты почвенного покрова.

При обозрении приложенной к данному очерку почвенной карты достаточно ясно выступают два основных момента.

Во-первых, однородность зонального почвенного типа: доминирующий почвенный покров на всей территории представляет различные вариации единого типа почвообразования — *подзолистого*.

А по этому фону то островами, то пятнами (в зависимости от понижений в рельефе) разбросаны и вкраплены почвы избыточного увлажнения — *болотисто-лугового типа*.

Как видим, это обычная картина почв северной половины русской равнины, бесспорную часть которой и составляет Жиздринский уезд по своему *географическому положению*.

Определяющим и нивелирующим началом для всей широкой зоны подзолистых почв послужило: 1) свой особый *климат* северной полосы и 2) доисторический почти сплошной *покров леса*.

Оба эти фактора при выветривании покровных пород неуклонно несли с собой выщелачивание минеральных солей и вынос тончайших (коллоидальных) частиц из самого верхнего слоя. Органические же вещества в подобных условиях накапливаться не могли. В результате этих вековых процессов и сформировались сильно выщелоченные, почти лишенные гумуса, светло-серые до белесовых тонов (в поверхностном слое) — *подзолистые почвы*.

Только по тем понижениям рельефа, где заметно увеличивается влажность, а главное — выщелачивание почв приостанавливается, вследствие подпора грунтовых вод, и где вообще процессы приноса минеральных веществ к почве преобладают над выносом их, там среди лесных массивов появлялись прогалины с луговой и болотной растительностью и создавались темноцветные (до торфянистых) *луговые и болотистые почвы*.

Другой характерной чертой почвенного покрова Жиздринского уезда являются его *породы*, на которых сформировались почвы, или которые служат подпочвой, определяя или влияя на химический и водно-воздушный режим почв.

В этом отношении рассматриваемая нами область является уже достаточно оригинальной и чрезвычайно сложной.

На поверхности здесь оказались породы самых разнообразных геологических эпох весьма различного петрографического состава, создавая крайне пестрый ковер.

Однако, наиболее оригинальная черта в покровных породах Жиздринского уезда оказалась не только в том, что покровный плащ достаточно изменчив в своем поверхностном горизонтальном сложении, а главным образом в том обстоятельстве, что эти материнские породы быстро и резко сменяются по вертикали почвенного разреза.

Почвы здесь, как правило, развиты на двух и трех неоднородных субстратах; так, например, с самой поверхности имеется супесь или суглинок, который с глубины 20—50 сан. резко сменяется

рыхлым песком, а последний в пределах около метра или ближе подстилается совершенно иной породой: валунными суглинками или различными коренными породами.

Понятно отсюда, что в характеристике почвенного покрова и в хозяйственных его свойствах на первый план должен выступать геологический момент, т. е. покровные породы.

Вот почему вопросам изучения материнских субстратов (типы пород, география их, напластование, законности и генетика покровного чехла, в связи с меняющейся хозяйственной ценностью) мы придавали исключительно важное значение, и вместе с обычными задачами картографирования почв перед нами встала, как совершенная необходимость, попытка—изобразить на почвенной карте—не только генетические почвенные типы, но одновременно и покровные породы в их сменах по вертикали.

Схема обозначений почвенных и геологических признаков на приложенной карте сводится к следующему: почвенные типы и виды вместе с самым верхним плащом пород передаются различной *штриховкой*; второй чехол пород, главным образом песчаный, изображается по первому фону—*точками*, а третий основной пласт пород—соответствующими *цветными линиями* по тому же фону.

Механический состав

покровных пород и почв.

Для более полной характеристики покровных пород, кроме их возраста, петрографических свойств и способа происхождения (генетики), мы здесь применяем, как особо важный для почвоведения, признак—*механический состав*.

Всякая почва и почвообразующая порода, как масса, состоит из смеси частиц различной величины. По размерам диаметра частицы подразделяются на ряд групп или *механических фракций*, на которые породу или почву при механическом анализе (посредством сит и отмучивания в воде) и разделяют.

Механические фракции, наиболее принятые у нас в России,—следующие: (для упрощения в некоторых группах цифры округлены)

- 1) Коллоидальные частицы менее (<) 0,0001mm.
- 2) Физическая глина < 0,01 mm.
- 3) Пылеватые частицы . 0,01 — 0,1 mm { 0,01—0,05 mm — тонкая пыль
0,05—0,1 mm — грубая пыль
- 4) Песчаные частицы . . . 0,1 — 3 mm { 0,1—0,25 mm — тонкий песок
0,25—1 mm — средний песок
1—3 mm — гравельный "
- 5) Хрящ 3—10 mm
- 6) Камни крупнее (>) 1 сант.

Естественные почвы и породы обычно и представляют собой

различные комбинации этих механических фракций. Те или иные сочетания фракций по условному признаку считают уже *механическими типами*.

Международного объединения на какой либо одной классификации по механическому составу еще, к сожалению, не достигнуто, да и у нас в России среди почвоведов в этом отношении нет желательного единства.

Наибольшим правом гражданства, однако, пользуется классификация проф. *Н. М. Сибирцева*, по которой устанавливаются следующие группы.

Группы по механическому составу.	% частиц физической глины (< 0,01 mm.).
1. Глинистая	более 33%
2. Суглинистая	тяжелая 33—30 "
	средняя 30—25 "
	легкая 25—20 "
3. Супесчаная	20—14 "
4. Песчаная	менее 14 "

Как видим, по этой схеме механические типы выделены лишь на основании отношения физической глины к песку, другие же фракции не приняты во внимание; между тем как во всякой почве число и комбинации фракций гораздо сложнее и нередки такие сочетания, где, например, пылеватые частицы являются доминирующими. В то же время мы знаем, что любая механическая фракция играет свою особую роль в жизни почвы, а тем более, если она в общей массе будет преобладающей.

В свое время и проф. Сибирцев отмечал узость этих рамок и предлагал некоторые к ней поправки.

В почвоведской практике России давно намечаются некоторые новые группировки. Так, например, в большом ходу термин „*лессовидные суглинки*“, где словом „лессовидный“, конечно, хотят отметить и выделить такие суглинки, в которых группировка фракций несколько иная, чем у „обыкновенных“ суглинков.

Нам кажется, что эти новые течения в классификации по механическому составу клонятся к тому, чтобы в характеристику механических групп ввести по возможности все фракции, к тому же они всякий раз (обычно кончая физической глиной) выделяются в наших лабораторных анализах и до сих пор не используются.

Ниже мы делаем попытку несколько расширить схему *Сибирцева*, имея в виду эти новейшие течения и потребности.

(Схема впервые была опубликована мною в статье „Этюды о покровных породах Белоруссии“, 1924 г. Изв. Горьковского С.-Х. Института; в несколько ином виде она была спроектирована совместно с проф. *Н. А. Димо* и применялась при преподавании почвоведения на Голицинских С.-Х. курсах в Москве в 1916-19 г.).

Группы по содержанию мелкозема (частиц меньше 0,1 мм.	Основные типы по содержанию физической глины (< 0,01 мм).	% физической глины (< 0,01 мм.)	Виды по количеству и комбинации пылеватых частиц (0,1-0,01 мм и песку (0,1—3 мм).	Разновидности по содержанию хряща (< 3 мм)
<i>Мелкоземастые</i> — где главная масса принадлежит частицам менее 0,1 мм.	1. ГЛИНЫ: тяжелые легкие тяжелые средние легкие	> 55% 55—35 „ 35—30 „ 30—25 „ 25—20 „	ЛЕССОВЫЕ: пылеватых частиц 0,1—0,01 мм) более 40% ЛЕССОВИДНЫЕ: пылеватых частиц (>0,1 мм) до 50% ЛЕССОВИДНО-ПЕСЧАНЫЕ: пылеватых частиц более 40% песчан. ч. более 50% пылеватых частиц менее 40% песчаных частиц более 50%	<i>хрящеватые:</i> частицы крупнее 3 мм более 5 %
<i>Мелкоземистые-сkeletalные</i> — комплекс мелкозема (< 0,1 мм) и мелкого скелета (0,1—1 мм.).	2. СУГЛИНКИ: связные рыхлые	20—15% 15—10 „ < 10 „		
<i>Сkeletalные</i> — масса состоит почти исключительно из элементов крупнее 1 мм.	3. ГРАВИЙ: доминируют элементы от 1 до 3 мм. 4. ХРЯЩ: доминируют элементы от 3 до 10 мм 5. КАМЕННИКИ: доминируют элементы крупнее 10 мм.			

Классификации почв и пород по механическому составу.

Поясним несколько приведенную классификацию. Общепринятое деление на „глины“, „суглинки“ и т. д. в этой новой схеме по тому же признаку (% физической глины)—сохраняется; но эти группы являются здесь лишь основными типами, каждый из которых принимает еще более детальную характеристику на основании количественного же содержания других фракций.

А именно: глина, суглинок, сунесь и песок, по содержанию пылеватых частиц и песку могут быть—*лессовыми, лессовидными* или *крупнопесчаными*, а по содержанию хряща и каменников—и *хрящеватыми*.

Нормы % физической глины в этой схеме несколько округлены, что, не внося заметных нарушений, облегчает запоминание.

На количествах же пылеватых частиц в 40% и песчаных в 50% (при дополнительной характеристике на лессовые, лессовидные и крупнопесчаные) мы остановились по двум основаниям: во-первых, эти величины действительно являются уже *решающими*, так как 40% пылеватых частиц сообщают породе или почве свой особый отпечаток, особенно на физический режим, а содержание песку от 0 до 50%, в сущности, близки к полному его отсутствию; а в то же время эти нормы оказались чрезвычайно близкими к тем комбинациям механических фракций, которые встречаются в природе в составе определенных генетических групп пород.

К сожалению мы еще не располагаем достаточными данными, чтобы ввести в механическую характеристику еще одну весьма важную фракцию, именно—*частицы коллоидальных размеров (< 0,0001 мм)*, все же полагаем, что видоизмененная схема *Сибирцева* даст возможность: 1) *полней* выражать механический состав пород и почв, 2) охватывать большее число возможных комбинаций в природе, 3) может быть ближе подойти к вопросам генезиса пород, особенно послетретичных, континентальных образований, и наконец 4) установить своего рода схемы *естественных рядов* пород и почв по механическому признаку.

Типы покровных пород

(на территории Жиздринского у.).

по механическому составу.

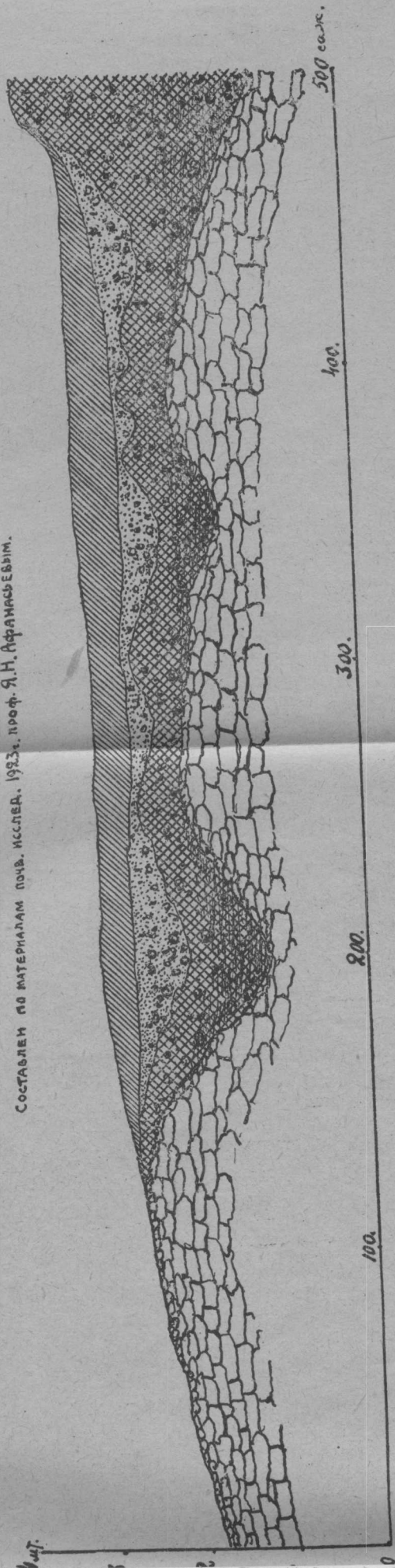
Пользуясь только что изложенной схемой, мы выделили на территории Жиздринского у. следующие типы пород: 1) *скопления каменников* и *хряща*, 2) *пески рыхлые*, 3) *пески связные*, 4) *сунеси крупнопесчаные*, 5) *суглинки крупнопесчаные*, 6) *суглинки лессовидные*, 7) *суглинки лессовые*, 8) *глины легкие, крупнопесчаные* и 9) *глины тяжелые* («жирные»).

Для иллюстрации механического состава установленных типов пород и их характеристики по нашей схеме, мы даем здесь ряд анализов.

Место образца	ХАРАКТЕРИСТИКА	°/о физи- ческой глины <0,01 mm	Пылеватые частицы		Песчаные частицы		
			0,01- 0,05 mm	0,05-0,1 mm	0,1-0,25 mm	0,25-1 mm	1-3 mm
Окр. Жиздры	Песок, рыхлый	5,4	6,5	3,0	37,3	46,4	1,4
С. Шипиловка	Песок, связный	12,3	13,5	5,0	8,3	57,3	3,6
С. Подбужье	Супесь, крупнопесчаная	16,7	16,1	6,5	29,9	30,6	0,3
С. Волое	Суглинок, легкий крупнопесчаный . .	22,6	16,4	7,3	19,0	30,8	10,0
С. Фоминичи	Суглинок, средний крупнопесчаный .	25,2	11,2	4,8	27,2	30,2	1,3
С. Космичево	Суглинок, тяжелый крупнопесчаный .	30,3	22,4	5,3	10,0	30,1	1,9
С. Выполозовка	Суглинок, легкий лессовидный	23,1	58,4	9,3	3,7	4,4	0,7
С. Старица	Суглинок, тяжелый лессовый	31,2	55,3	10,6	1,5	0,7	0,6
С. Воткино	Глина, легкая крупнопесчаная	39,8	25,8	8,3	15,1	11,0	0,1

ПРОФИЛЬ ПОКРОВНЫХ ПОРОД В ОКРЕСТНОСТЯХ с. Водкино.

Составлен по материалам почв. исслед. 1923г. проф. Я. Н. Афанасьевым.



1. СУГЛИНОК КРУПНО-ПЕСЧАНЫЙ.
2. ПЕСОК РЫХЛЫЙ, ВАЛУННЫЙ.
3. МОРЕНА ГЛИНИСТАЯ, ВНИЗУ (по м. м. м. м. м.) ОГЛЕЕВЕННАЯ.
4. МЕРГЕЛЬ МЕЛОВОЙ СИСТЕМЫ.

Условные знаки:

Исполнил - В. П. Панин.

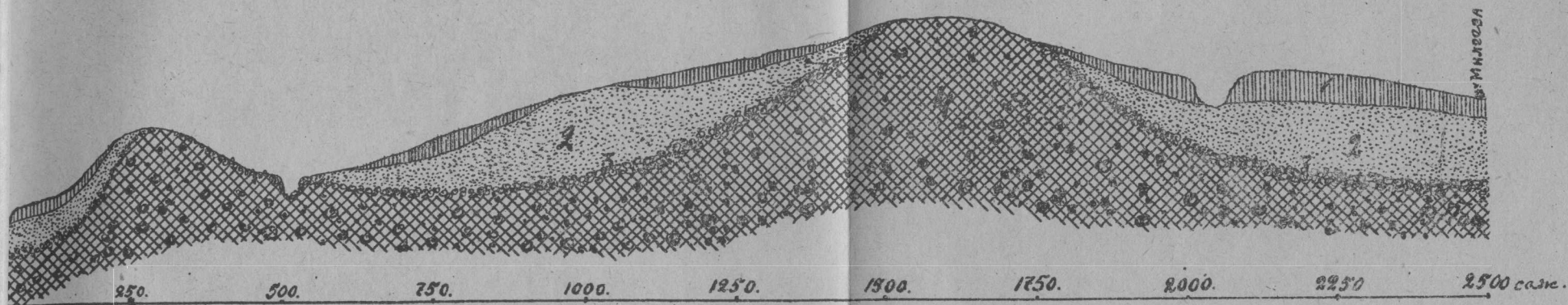
Место образца	ХАРАКТЕРИСТИКА	Пылеватые частицы		Песчаные частицы		
		0,01-0,05 mm	0,05-0,1 mm	0,1-0,25 mm	0,25-1 mm	1-3 mm

Профиль покровных пород


через д. Хвастовичи и д. Милеева.


Составлен по материалам почвен. исследований 1923г.


проф. Я. Н. Францевым.



Условные знаки:

1.  супеси. крупно-песчаные.

3.  прослой валунов.

2.  пески рыхлые, безвалунные.

4.  морена.

Исполнил В. Гамил.

Схема напластований пород (начиная сверху).

I. ПОСЛЕТРЕТИЧНЫЕ (Ледниковой эпохи)	A. Надморенные покровы (Отложения ледниковых вод)	1-й слой дневной чехол	Пески рыхлые, пески связные, супеси крупнопесчаные, суглинки крупнопесчаные, суглинки лессовидные, суглинки лессовые.
		2-й слой	
	B. Пласт морены (Отложения самого ледника)	3-й "	морена „северного“ типа, морена „местная“.
II. МЕЛОВЫЕ ПОРОДЫ	C. Подморенные образования (Отложения ледниковых вод)	4-й "	валунные пески и валунные скопления.
		5-й "	рухляк опоки (продукт выветривания и переработки пластовой опоки).
		6-й "	пластовая опока.
		7-й "	мергеля и мел.
		8-й "	глауконитовые пески с фосфоритами.
III. ЮРА	Морские отложения	9-й "	тяжелые глины („жирные“) красные, синие и черные с включениями железной руды.
IV. КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ		10-й "	пески „стекольные“, глины черные с прослоями песков, каменного угля и железной руды, кварцевые песчаники и слои известняков.

Характеристика пород.

Надморенные покровы, первый чехол.

В эту группу пород, как видно из только что приведенной *схемы напластований*, мы отнесли самые поверхностные, покровные образования в числе шести главнейших типов: *пески рыхлые, пески связные, супеси крупнопесчаные, суглинки крупнопесчаные, суглинки лессовидные и суглинки лессовые.*

Этими наносами (за исключением лишь небольших островков с выходами на поверхность пласта морен или коренных пород) и прикрыта с поверхности территория Жиздринского уезда.

Все эти породы нужно отнести к надморенным, так как в массе случаев они действительно подстилаются моренной толщей, отделяясь от нея (для супесей и суглинков) песчаным прослоем. О генезисе этих образований мы коснемся ниже, в особой главе.

Одной из интересных особенностей этого чехла пород является не только то, что он весьма пестро и многообразно сменяется по горизонтальным поверхностям в виде перечисленных выше механических типов пород, но, что особенно оригинально, все эти образования (за исключением *песков* и *лессов*) являются лишь очень тонкой поверхностной пленкой, мощность которой колеблется в пределах от 10 до 50 сантиметров, и обычно такой чехол супесей и суглинков переходит в прослой рыхлых песков (переход книзу виден по схеме).

После этих общих замечаний перейдем к ознакомлению с каждым представителем пород из этой группы.

Группа рыхлых песков.

Отметка по полевому журналу.	МЕСТО, ОТКУДА ОБРАЗЕЦ ВЗЯТ.	°/о физич. глины ($< 0,01$ мм).	Пылеватые частицы		Песчаные частицы		
			0,01-0,05 мм.	0,05-0,1 мм.	0,1-0,25 мм.	0,25-1 мм.	1-3 мм.
№ 96; ЯА	С. Зикеево-Щигры; высокая терраса-плато; сосновое насаждение; с глубины 0-10 сант.	3,45	1,0	1,0	38,2	55,9	0,45
№ 76; ЯА	На юг от с. Зикеево, совх. Гремяцкий; терраса-плато; сосновое насаждение; с глубины 0-10 сант.	5,2	1,9	1,3	32,2	58,7	0,7
№ 306; ГП	С. Мужитино-Жиздра; вторая терраса; пашня; с поверхности	5,4	6,5	3,0	37,3	46,4	1,4
№ 198; АМ	С. Долино; высокая терраса; пашня; с поверхности	5,9	1,4	0,7	59,4	32,5	0,1
№ 148; ПК	С. М. Лугня; склон с водораздельной гривы; пашня; с поверхности	6,6	3,9	3,0	12,9	57,9	15,7
№ 304; ГП	С. Высокий Холм; конец склона; пашня; с поверхности	8,6	7,4	2,6	36,5	42,9	2,0
№ 47; ПК	С. Воскресенское; высокая грива пашня; с поверхности	7,2	5,3	3,8	17,2	38,9	27,6

Как видно из таблицы механического анализа, *рыхлые пески* по своему составу довольно однообразны и характеризуются преимущественно фракциями зерен 0,1 мм; содержание глинистых и пылеватых частиц колеблется около 5%. Подобные пески, обычно, называются *боровыми*; по крупности зерна их следует отнести к *средним* (доминирует фракция 0,25-1 мм).

Только как редкие случаи можно встретить пески типа образца под № 47, где достаточно выражена фракция гравия, и это будет пример *грубых* песков, близких к гравельным.

Относительно включения в песках *валунов* можно сказать следующее: за чертой оледенения (что видно из карты) *кристаллические валуны* нами почти не находились, встречались лишь обломки твердых местных пород (в числе их и кремневые); причем эти единичные включения чаще всего приурочены к нижнему контакту песков, или самой поверхности. В черте оледенения пески обычно содержат кристаллические валуны и на контакте с мореной, как правило, пески или заметно обогащены валунами, или они составляют целый прослой.

Кроме отмеченного признака (содержание и характер валунов), пески за пределами оледенения отличаются еще одним важным свойством: в них нередко можно заметить включения более или менее переработанных *глауконитовых песков* и отдельных *ядер фосфоритов*, в других местах—связь с тонкими „стекольными“ (каменноугольными) песками; ясно, что в образовании песков этого положения заметно участвовали коренные породы (мелового и каменноугольного возраста), отчего хозяйственная ценность таких песков повышается.

Для иллюстрации отмеченных особенностей в сложении песков здесь приводятся три рисунка.

По своей *мощности* рыхлые пески колеблются от 1 до 2-х метр., редко более; подстилаются они в области оледенения всегда моренным пластом, вне оледенения—чаще на породах мелового возраста, реже—на каменноугольных породах (подробности видны из карты).

По *рельефу* рыхлые пески размещены на трех террасах. Как видно из таблицы механических анализов, пески всех трех положений по своим верхним горизонтам в отношении механического состава ничем особо не отличаются.

Можно, однако, заметить различия в поверхностном сложении песков в зависимости от подстилающих пород: когда пески покоятся на моренном ложе, тогда их поверхность чаще сильно волниста и даже бугриста; при основе из коренных пород поверхность песков отличается равнинностью. Случаи резко *дюнного* рельефа песков не часты; типичные их формы можно, напр., наблюдать на второй террасе р. Ресеты, у с. Теребей.

География рыхлых песков. Как указано выше, рыхлые пески имеют характер *террасовых* песков и сопровождают в виде лент то правые, то левые берега рек Болвы, Жиздры, Ресеты и их крупных притоков. Менее очевидна связь песков с современными речными долинами на юг от г. Жиздры: здесь они занимают широкую территорию верховьев р. Жиздры и левобережных притоков р. Болвы. Последняя местность представляет большого масштаба водораздельную низину, видимо, очень древнюю (ныне высокую) террасу и ложе древнего тока ледниковых вод. Как видно из карты, рыхлые пески занимают почти весь ю.-з. угол Жиздр. у., идя отсюда в виде

лент по двум направлениям, в общем на север, сопровождая течение рр. Болвы и Жиздры.

Другой крупный район рыхлых песков мы находим на крайнем ю.-в. уезда, именно, широкую полосу (от 5 до 10 килом.) вдоль правого берега р. Ресеты.

Пески типа связных.

Отметка полевого журнала.	МЕСТО ОТКУДА ОБРАЗЕЦ ВЗЯТ.	% физич. глины < 0,01 мм.	Пылеватые частицы		Песчаные частицы		
			0,01-0,05 мм.	0,05-0,1 мм.	0,1-0,25 мм.	0,25-1 мм.	1-3 мм.
№ 44; ПК	С. Шипиловка; склон; пашня; с поверхности	12,3	13,5	5,0	8,3	57,3	3,6
№ 112; ВП	С. Слободка; конец склона; пашня; с поверхности	12,9	16,0	4,8	21,1	24,2	3,0
№ 70; ВП	Д. Хотижны; грива; пашня; с поверхности	14,1	14,1	8,9	39,1	22,6	1,3
№ 27; ЯА	Д. Усовка-Крутая; вторая терраса реки; пашня; с поверхности	14,5	14,8	6,7	32,5	28,0	3,3
№ 73.	Клинцы; водораздел; пашня; с поверхности	14,8	16,5	8,0	24,1	36,3	0,3

Мы нашли необходимым от только что описанных „рыхлых песков“ отделить данную группу, под именем „связных песков“, и по следующим основаниям.

С первой группой (рыхлых песков) они хотя и одинаковы по составу доминирующих механических фракций (как видно из таблиц анализов, главную массу здесь также составляют фракции 0,1-1 мм), зато мелкозему (физическая глина+пылеватые частицы) здесь уже до 25-30%; следовательно, относить в одну общую группу песков образцы с содержанием физической глины менее 15% является достаточно грубым способом.

И в природе вообще такие две комбинации песков достаточно распространены:

У рыхлых песков физической глины, обычно, от 3 до 5, редко 8%, такое же ничтожное содержание и пылеватых частиц, тогда как у второго типа песков с наличием физической глины от 10 до 15% всегда связывается заметное же количество и пылеватых частиц; и общее содержание мелкозема, достигает до 25-30%, что придает этим пескам определенный признак связности, в отличие от первого типа (действительно „рыхлых“).

Указанные отличия находят свое отражение и в других физических свойствах—влагоемкости, капиллярности и т. д.; выделяются обе группы и в хозяйственном отношении.

В то же время оба типа песков обособляются в природе и географически: связные пески располагаются по фону рыхлых песков на несколько приподнятых островах, или в виде полос и койм

занимают приподнятые же периферии рыхлых песков, составляя переходную ступень к району супесей.

Такое весьма характерное расположение связных песков достаточно хорошо можно видеть на нашей карте покровных пород Жиздринского у.

Есть и еще ряд отличий у песков группы „связных“. Мощность их уже значительно меньше, чаще около 1/2 м.; значит, по этому признаку эти пески следует отнести уже к пескам мелким.

При малой мощности здесь часто сказываются неровности подстилающих пески пород, отчего последние местами „выдыривают“, а в промежуточных мульдах пески, наоборот, повышают свою мощность, хотя с поверхности подобные местности, обычно, достаточно ровны. Следствием описываемых причин получаются весьма пестрые по своему характеру пород и механическому составу поля.

Все сказанное выше относительно валунов и включений у рыхлых песков, примерно, можно распространить и на эту группу.

Обе группы песков в общей территории Жиздринского у. занимают сравнительно большую площадь, не менее 1/3.

Супеси крупнопесчаные.

Отметка по полемому журналу.	МЕСТО, ОТКУДА ОБРАЗЕЦ ВЗЯТ.	% физич. глины < 0,01 мм.	Пылеватые частицы		Песчаные частицы		
			0,01-0,05 мм.	0,05-0,1 мм.	0,1-0,25 мм.	0,25-1 мм.	1-3 мм.
№ 236; ПК	На запад от Соломоновки, водораздел; пашня; с поверхности	15,1	8,1	2,5	10,3	61,9	2,1
№ 161; ПК	С. Мокрое; невысокая грива на плато; пашня, с поверхности	15,3	15,7	10,1	25,8	28,7	4,4
№ 204; ГП	С. Дубровка-Алексеевка; склон; пашня; с поверхности	15,6	11,1	4,9	41,7	25,7	1,1
№ 150; ГП	С. Подбужье, плато; пашня; с поверхности	16,7	16,1	6,5	29,9	30,6	0,3
№ 192; ПК	С. Теревивля; склон; пашня; с поверхности	18,9	14,9	11,0	21,7	31,4	2,1

Как видно из данных механического анализа, супеси крупнопесчаные по комбинациям своих механических фракций являются следующей (после связных песков) естественной группой. Доминирующими частицами в составе служат те же частицы песка (0,1—1 мм), мелкозему также около 30%, но здесь постепенно нарастают элементы физической глины (от 15 до 20%).

Мощность этого чехла, по сравнению с ранее описанными (группой покровных песков), весьма незначительна: от 20 до 50 сант.

По отношению к содержанию валунов, здесь наблюдаются те

же законности: в районах оледенения (где ниже присутствует морена) супеси крупнопесчаные всегда содержат в себе включения кристаллических валунов; за пределами оледенения (район Подбужья Буяновичи) они или совсем безвалунны, или редкие валунчики кремня.

По географическому положению супеси крупнопесчаные как бы окружают районы песков и располагаются уже на более или менее широких водораздельных площадях; один крупный участок их представлен по всему левобережью р. Ресеты, другой расположен в с.-з. углу уезда, с центром с. Мокрое, остальные, более мелкие полосы, видны на карте.

По своему распространению супеси крупнопесчаные занимают первое место на территории Жиздринского уезда; в общей сложности они покрывают около 1/3 всего уезда.

Суглинки крупнопесчаные:

Отметка полевого журнала.	МЕСТО ОТКУДА ОБРАЗЕЦ ВЗЯТ.	% физич. глины < 0,01 мм.	Пылеватые частицы		Песчаные частицы		
			0,01-0,05 мм.	0,05-0,1 мм.	0,1-0,25 мм.	0,25-1 мм.	1-3 мм.
а) легкие.							
№ 1; ЯА	Совх. Неведомский; водораздел; пашня; с поверхности	20,8	19,0	6,0	39,7	2,2	0,7
№ 172; АМ	Алексеевка-Иваново; водораздел; пашня; с поверхности	20,1	17,3	5,6	41,9	14,1	1,0
№ 113; ПК	С. Зимница; грива на плато; пашня; с поверхности	21,3	21,7	7,1	5,2	43,1	1,6
№ 112; ПК	С. Зимница; нижняя треть склона; пашня; с поверхности	22,4	20,5	5,6	7,9	38,9	4,7
№ 241; ПК	С. Волое; водораздельная грива; пашня; с поверхности	22,6	16,4	7,3	19,9	30,8	10,0
№ 231; ПК	С. Коновка; водораздельная грива; пашня; с поверхности	23,4	16,5	6,4	17,6	31,8	4,3
№ 1; ГП	С. Ослинка—хут. Ясенева; склон; пашня; с поверхности	23,6	11,5	5,7	26,1	31,3	1,8
в) средние.							
№ 9; ЯА	С. Фоминичи; совх. Фоминичи; плоская грива; пашня; с поверхности	25,2	11,2	4,8	27,2	30,3	1,3
№ 39; ЯА	С. Крутая; узкая водораздельная грива; пашня; с поверхности	25,9	28,5	6,2	14,0	24,2	1,2
№ 11; ВП	С. Хлуднево; водораздел; пашня; с поверхности	29,4	31,0	5,3	15,7	16,0	2,6
с) тяжелые.							
№ 8; ЯА	С. Космачево; склон с водораздела; пашня; с поверхности	30,3	22,4	5,3	10,0	30,1	1,9
№ 21; ВП	Д. Сухой Сот; склон; пашня; с поверхности	32,8	17,3	6,5	20,9	20,9	1,7

Следя за изменением в комбинациях механических фракций, для группы суглинков крупнопесчаных мы можем отметить на основании представленных здесь анализов следующее.

Одновременно с нарастанием фракций физической глины здесь заметно увеличивается содержание и пылеватых частиц, и в общей сложности мелкозем (физическая глина + пылеватые частицы) достигает величины уже 40-50% и более, соответственно с чем крупнозем (песок) уже перестает быть доминирующим составом.

Следовательно, в группе песков и супесей мы имели дело с таким составом, где превалировал крупнозем, но постепенно нарастал мелкозем; в группе суглинков крупнопесчаных мы имеем уже определенно выраженное равновесие мелкозема и крупнозема.

Мощность толщевых суглинков крупнопесчаных также мала, как и у супесей, а именно в пределах 20-50 сант.; мы их встречаем только в районе распространения морены, и всегда в их составе находим включения кристаллических валунов.

По своему положению эта порода, как и супеси, приурочена так же к водораздельным пространствам, но относительно более повышенным.

Главная масса суглинков крупнопесчаных сосредоточена в северной половине уезда в виде трех островов: самый крупный участок (как видно из карты) расположен в верховьях притоков р. р. Болвы и отчасти Жиздры, в центре с селом Космачево; два других небольших островка суглинков крупнопесчаных находятся в районе с. Зимница и Лазники; три-четыре прочих пятнышка суглинков крупнопесчаных видны на карте.

В группе суглинков крупнопесчаных можно выделить три разновидности (по величине фракции физической глины): легкие, средние и тяжелые; но почти вся их масса представлена легкой разновидью, средние же и тяжелые суглинки встречаются лишь весьма малыми спорадическими пятнами, почему мы их и не выделили особо на карте.

Суглинки лессовидные.

Отметка полевого журнала.	МЕСТО, ОТКУДА ОБРАЗЕЦ ВЗЯТ.	% физич. глины < 0,01 мм.	Пылеватые частицы		Песчаные частицы		
			0,01-0,05 мм.	0,05-0,1 мм.	0,1-0,25 мм.	0,25-1 мм.	1-3 мм.
№ 49; ВП	С. Поляны; склон; пашня; с поверхности	29,2	27,8	13,3	13,2	14,7	1,8
№ 86; ПК	С. Колчино; водораздельная грива; пашня; с поверхн.	32,2	35,1	6,3	6,7	19,7	—
№ 227; ПК	С. Зимички; конец склона; пашня; с поверхности	33,6	37,3	5,0	6,6	14,2	3,3
№ 12; ПК	С. Тихвинская-Буда; конец склона; березовая заросль; с поверхности	20,5	29,8	23,4	10,7	13,5	2,1
№ 21; ПК	С. Выполозовка; водораздельное плато; с поверхности	23,1	58,4	9,3	3,7	4,4	0,7

В механическом составе *суглинков лессовидных* можно отметить два новых момента. Если в суглинках крупнопесчаных мы констатировали равновесие в отношениях мелкозема и крупнозема, то в группе суглинков лессовидных произошел уже *перелом* в сторону *доминирующего положения за мелкоземом*: почти две трети и более состава массы принадлежит теперь фракциям мелкозема, тогда как на долю крупнозема приходится от 10 до 25%.

Другая не менее важная черта, как видим, обнаруживается в том, что из всех фракций самой крупной является *фракция пылеватых частиц*.

Отмеченные сейчас два признака и служат главным отличием от ранее рассмотренных групп (песков, супесей и суглинков крупнопесчаных).

По мощности лессовидные суглинки также всюду являются здесь тонким покрывалом, разве только немного мощней супесей и суглинков крупнопесчаных, именно: 30-60 сант.

В этой породе также встречаются валунчики, но их заметно

(в неветревших горизонтах), пористость, способность давать колонные отдельности, палевый цвет, отсутствие валунов.

Прослой погребенных почв и вообще „ярусности“ у наших лессов мы не встретили; однако, леси здесь не только *слоисты*, но очень часто *переслаиваются* с более грубым материалом—*лессовидным* и *крупнопесчаным* и даже *песками*; последняя особенность является у лессов Жиздринского у. постоянной принадлежностью.

Мощность лессовых покровов достигает до 2-4 х метр. и через песчаный прослой лессы подстилаются мореной.

Лессы Жиздринского у. находятся на окраине того обширного лессового плаща, который почти сплошным пластом слагает поверхность соседней (на восток и юго-восток) Орловской и Курской губ.; почему лесс в пределах Жиздринского у. мы встречаем лишь на самой восточной границе, в виде узкой полосы, как это подробнее видно из карты.

В отношении своего положения по рельефу и гипсометрии, лесс совершенно сходен с чехлом лессовидных суглинков—доминирующей равнины.

М о р е н а.

Несортированные отложения самого ледника, *морена*, таким образом, на территории Жиздринского уезда является лишь третьим чехлом, и всюду моренный пласт прикрыт выше рассмотренными двумя покровами сортированных наносов.

Только в очень редких случаях и небольшими участками морена обнажается и выходит на дневную поверхность в виде куполов и грив, как следствие позднейшего размыва накрывавших ее наносов по вычурным элементам рельефа.

По некоторым, очень характерным признакам, в Жиздринском уезде можно различать *два вида морен*: северную и „местную“.

Морена северного типа отличается обычными буровато-красными тонами (кирпичного цвета); всегда в большем или меньшем количестве содержит валуны *кристаллических* пород (принесенных с северных Скандинавских гор).

Мощность пласта морены северного типа, в виду проходящей по Жиздринскому уезду границы оледенения, сильно колеблется: около 2-х м. на периферических участках и до 4-6-ти метр. в более удаленных местах.

Механический состав морены по профилю не одинаков: верхние ее горизонты (слой около 30-50 сант.) всегда более или менее опесчанен, средние—ближе к тяжелым суглинкам или легким глинам (крупнопесчаным); более глубокие горизонты, обычно—легкие глины. Опесчаненность верхних участков морены можно объяснить переработкой их ледниковыми водами, на что указывает и значительная неровность ее поверхности (карманами и мутьдообразными углублениями) и нередко скопления окатанных валунов на ее контакте. Заметные включения материала местных коренных пород наблюдаются сравнительно не часто и исключительно на нижнем ее контакте.

Механический анализ образцов морены северного типа.

Географически, морена северного типа достаточно обособлена и занимает всю с.-в. половину уезда, отграничиваясь на юге, примерно, верховьями р. Жиздры; только небольшие ее участки встречаются за указанными пределами, дальше на юг уезда, а именно: окрестность с. с. Щигров, Ловати и Барановичи.

Совершенно иной характер носит морена, названная *местной мореной*. Названа она так потому, что эта морена по своему составу теснейшим образом связана с *местными коренными породами*.

Морена этого типа расположена исключительно по южным окраинам оледенения, куда, видимо, глетчер уже не мог приносить северных, кристаллических валунов (они здесь как редкое включение), и главная масса морены состоит почти нацело из переработанного местного материала, главным образом каменноугольных глин и юрских, а также рухляка опоки, а потому образцы ее принадлежат обычно к достаточно глинистым разностям; цвет таких морен весьма отличен от морен северного габитуса и он обусловлен преобладающим составом местных коренных глин: от ярко малиновых и розовых, до синих и черных (цвета глин каменноугольных и юрских); обилие включений глинистого рухляка опоки придает этим моренам в сыром виде зеленоватый оттенок, в просушенном—палевый.

В числе твердых включений всегда находятся обломки *кремня*, прослой и скопления которых находятся в коренных породах Жиздринского уезда, они обычно мало, почти не обтерты, в виде осколков, плиток; часто можно встретить также неокатанные включения обломков песчаника (сливного и крупнозернистого железистого), известняков—все это продукты захвата местных каменноугольных пород; поблизости же выходов опок и фосфоритов морена бывает переполнена окатанными кусками опок и фосфоритов. Мощность таких морен колеблется от 1-го до 2-х метров. (Механический состав—смотри таблицу на 18 странице).

Занимая вообще самые периферические участки оледенения морена *местная* на территории Жиздринского уезда

Механический анализ образцов морены местного типа.

Отметка полевого журнала	МЕСТО, ОТКУДА ОБРАЗЕЦ ВЗЯТ.	% физич. глины			Пылеватые частицы		Песчаные частицы	
		< 0,01 mm.	0,01-0,05 mm.	0,05-0,1 mm.	0,1-0,25 mm.	0,25-1 mm.	1-3 mm.	
№ 7; ГП	Д. Сельцы; с глубины 0-10 сант. Легкая глина, с обломками опоки и кремня.	36,5	20,9	8,5	11,7	18,4	4,0	
„	Д. Сельцы; с глубины 40-50 сант. Легкая глина; с массой обломков опоки.	48,9	4,7	1,1	2,7	2,6	40,0	
№ 3; ЯА	С. Воткино с глубины 1 м. Легкая глина со включением мергеля и небольшими кристаллическими валунчиками.	39,8	25,8	8,3	15,1	11,0	0,1	
№ 58; ВП	С. Боброво; с глубины 0-10 с. Легкая глина, переработка каменноугл. глин, со включением валунчиков кремня.	45,4	13,9	4,3	15,2	19,6	1,6	
№ 73; ЯА	Зикеево-Шигры; с глубины 40-50 сант. Тяжелая глина с массой включений обломков опоки, редкие кремневые валунчики.	58,7	2,4	1,4	12,1	20,4	4,2	

Коренные породы

Из коренных пород, по заданиям наших работ, мы проследили лишь те, которые непосредственно подстилают ледниковые отложения и близки к поверхности.

Благодаря малой мощности всех наносов ледниковой эпохи, почвенными ямами нам часто удавалось доходить до коренных пород; приобщая сюда материалы колодцев сел и хуторян, а также естественных обнажений — мы попытались здесь дать отдельную карту коренных пород Жиздринского уезда в 10-ти вер. м.

Наша карта достаточно совпадает с данными „Геологической карты Европейской России“ Геологического комитета 1915 г., но есть и отличия. Породы мелового периода, юра, каменноугольные и девон слагают территорию Жиздринского у., если удалить наносы ледниковой эпохи. Породы третичного возраста нами здесь не найдены; указания Богданова (геология Жиздринского у.) на некоторые глины „проблематического яруса“ мы склонны отнести к ледниковой эпохе.

Под некоторым еще сомнением остаются у нас выходы девона на восточной границе у. (между рр. Ресетой и Витебтью), в качестве самой верхней коренной породы сюда, кажется, продолжают известняки кам.-уг. системы, а девон подстилает их.

Границы распространения коренных пород на нашей карте мы пытались уточнить, а также произвели опыт картографирования отдельных пород меловой системы, которые здесь значительно распространены и имеют немаловажное значение своими агрономическими рудами (фосфориты, глауконитовые пески, мергель).

В подробности описания коренных пород мы, конечно, входить не можем, это задачи особых специально-геологических исследований; здесь же остановимся лишь на тех породах, главным образом меловой системы и каменноугольной, которые выходят на поверхность или настолько близки от нея, что отражаются на почвообразовании.

Коренные породы этого положения лучше всего можно проследить на нашей почвенной карте.

Здесь мы видим, что посредине Жиздринского у. от с.-в. угла его на ю.-з., проходит сплошная полоса (шириною, около 10-15 кил. в северной половине и 20-25 кил. в южной), где моренный покров совершенно отсутствует (на севере — размыт, на юге, повидимому, совсем его не было).

В этой полосе (более точно границы ее видны на карте) коренные породы или прикрыты послеледниковыми песками и супесями или непосредственно лежат на поверхности в качестве материнских почвенных пород.

В северо-восточной половине указанной полосы под небольшим слоем песков и супесей (ледниковой эпохи) залегают всеюду породы каменноугольного возраста; они в поверхностных своих слоях представлены здесь жирными глинами, черного и темно-синих цветов; им подчинены прослой стекловых песков, железные руды и пласты каменного угля; гораздо реже можно встретить здесь выходы известняков: они залегают глубже.

Все только что перечисленные породы издавна служили здесь предметом разработки и создали ряд промышленных заводов.

За пределами этого рудного района каменноугольные породы быстро уходят вглубь и прикрыты более или менее значительными толщами морены и отложениями меловой системы, почему добывание руд становится уже затруднительным, а при малом содержании руды и невыгодным делом.

Укажем здесь попутно, что вторым рудным районом является (как это видно из нашей карты коренных пород) сравнительно узкая кайма, сопровождающая верхний бассейн р. Болвы; здесь, видимо, новая антиклинальная складка каменноугольных пород, над которой меловые породы также отсутствуют, но она оказалась все же прикрыта мореной (4-6 метр.) и потому залегание рудоносных пород менее удобно.

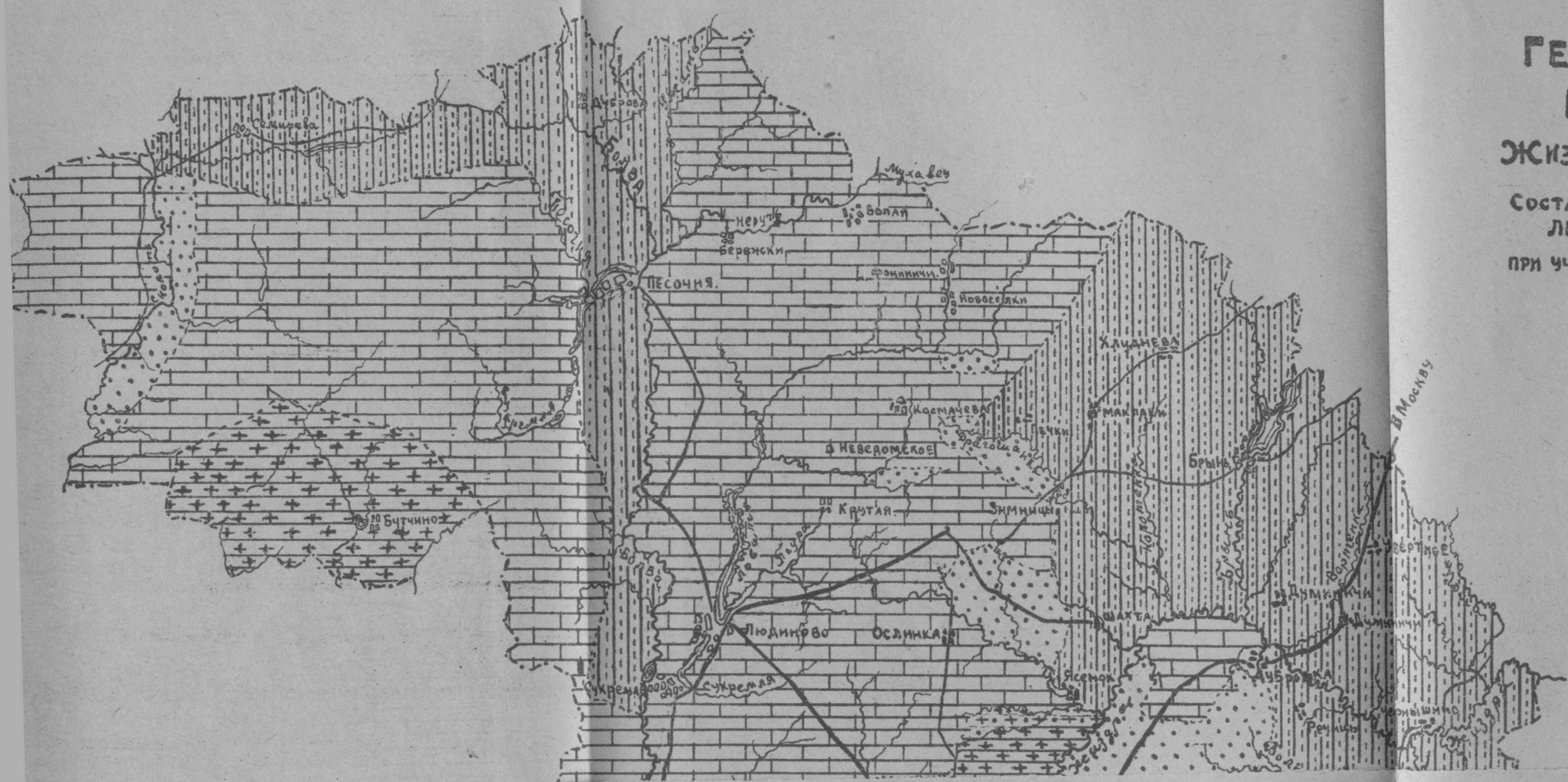
Обратимся теперь к ю.-з. половине выделенной нами полосы коренных пород; она веерообразно охватывает добрую половину ю.-з. уезда (как видно на карте покровных пород, примерно четырехугольник между Людиново — Жиздра — Шигры — Подбужье — Буяновичи — Пупково — Луковец — Людиново).

Очерченный участок нацело сложен породами меловой системы и является районом агрономических руд. На большей части этой территории породы меловой системы прикрыты толщей послетретичных песков (от 2-х до 4-х метр) и отчасти супесей и песков (до 2-3 м.); однако в этом районе часты выходы опок и мергеля в виде

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КОРЕННЫХ
ЖИЗДРИНСКОГО у. БРЯТ

СОСТАВЛЕНА ПО МАТЕРИАЛАМ
ЛЕТОМ 1923 г. ПРОФ.
ПРИ УЧАСТИИ П. КУЧИНСКОГО,
В. ПАШИНА И

МАСШТАБ: 10 в



К вопросу о генетике покровного чехла пород.

Теперь нам предстоит ближе подойти к вопросу о том, как в ходе исторических событий сложился современный облик покровных пород Жиздринского уезда.

Каждый из геологических моментов оставил здесь свои следы или в виде отложения особых пластов пород или отразился на судьбе и габитусе ранее образовавшихся слоев.

Из произведенного выше обзора покровных пород мы видим, что они за малым исключением относятся к наносам *ледниковой эпохи* и, следовательно, здесь протекали те же породообразующие процессы ледникового времени, какие охватывали и огромную часть русской равнины, подвергшейся оледенению: отложения донных материалов самого глетчера—*морены* и затем *сортированных наносов*, подстилающих или накрывающих морену, в связи с деятельностью ледниковых вод при его наступании и уходе.

Однако, среди подобных образований русской равнины ледниковые наносы нашего уезда отличаются особой *нестроитой* и сложностью напластований.

Эти своеобразные черты, очевидно, должны найти свое объяснение в том, что территория Жиздринского уезда лежит как раз на той чрезвычайно интересной полосе, где проходила *граница оледенения*.

На общей геологической карте (Изд. Геол. Ком. 1915 г.) эта граница оледенения показана по Жиздринскому уезду несколько высоко; по распространению моренных отложений мы теперь можем провести ее более точно (см. на нашей почвенной карте). Как видим, в сферу оледенения входила почти вся территория уезда (за небольшим исключением ю.-з. угла).

Только южнее и восточнее отсюда (Курская и Орловская губ.) на большой полосе, идущей с севера на юг, шириной около 300 кил., мы, действительно, не встречаем ни морен, ни кристаллических валунов. Этот рельефный выступ (центральная русская возвышенность, с высотами над уровнем моря до 250-270 метр.) ледник обошел, спустившись, однако, по краям этой возвышенности далеко на юг (двепровский и донский язык ледника). Ниже дается карта с границей оледенения для этой области.

Таким образом первым основным этапом в сложении покровного чехла на территории Жиздринского уезда является *момент пребывания здесь ледника*. Этот период ясно запечатлен двумя видами геологических памятников:

1) Отложение самим глетчером морен краевого типа и 2) серией образований в связи с деятельностью ледниковых вод по границе оледенения.

Морены. Как мы видели выше, морены нашего уезда, действительно, ясно обнаруживают черты своего положения на краю оледенения. Мощность их в более северных частях уезда до 4-6 метр; на юг, к самому краю оледенения, она падает до одного метра и менее; затем—в самых своих краевых участках морена лишена кристаллических валунов и состав ее определяется почти исключительно характером местных коренных пород. Последний признак здесь настолько выражен, что мы виделили две разновидности морен: *северного и местного* типа.

Еще одна особенность в северной половине уезда. Нижние горизонты морены часто переслаиваются *грубыми песками со щебнем и галькой* и *целыми прослойками валунов*, что определенно указывает на колебания края глетчера и работу ледниковых вод (ледник то отступал, то продвигался вновь).

За пределами моренных отложений, в юго-западной половине уезда, мы находим целый ряд характерных образований, свидетельствующих об энергичной *деятельности ледниковых вод по краю оледенения*.

Типичных, резко выраженных *конечных морен* мы здесь не находим; но все же по всей периферии оледенения наблюдается ряд приподнятых *моренных грив*; по своему сложению и рельефу они скорее должны быть приняты за *эрозионные останцы*. Подобные образования хорошо прослеживаются по линии: Шишковичи, Крутая, Загоричи, Высокая (повидимому и в названиях этих сел отразился своеобразный рельеф этих мест). Не менее отчетливо эти гривы и купола моренных образований можно видеть и по другой линии: Щигрь, Ловать, Барановичи, Водкино, где морена с кристаллическими валунами в виде разорванных грив и бугров узкой полосой идет почти до южной границы уезда.

По границе моренных отложений нередко можно встретить углубленные корытообразные *ложбины* и *лощины*, по которым густо разбросаны громадных размеров кристаллические *валуны-глыбы* (до нескольких десятков и сот пудов).

Здесь же можно наблюдать образцы таких *флювио-гляциальных отложений*, где слой тонкого илистого наноса резко переслаивается с грубо-валунными скплениями, гравием и галькой, что указывает на быстро менявшиеся русла ледниковых вод и неустойчивость сточной сети. Как наиболее типичный пример подобных образований можно найти на север от д. Ослинки, у Ясеновских хуторов.

В этой же области находится и известное по уезду *Людиновское озеро*, около 15-ти кил. длиной и до 1/2 кил. ширины, представляющее довольно глубокую ложбину, как наследие размыва глетчерными водами.

За вышеотмеченными краевыми линиями морен, вне моренных отложений, мы находим типичную *зандровую область*: весь юго-западный угол уезда покрыт *рыхлыми песками*. А по этим песчаным пространствам довольно часто выступают более или менее высокие *гряды* и *гривы из опоки* и шлейфовидные склоны *мергелей*, как свидетели эрозионной работы ледниковых вод.

К деятельности ледниковых вод этого момента, вероятно, нужно отнести и вышеуказанные нами *нарушения в цельности пласта опок* (см. карту коренных пород Жизд. у.).

Второй момент, флювио-гляциальный. Как мы видели выше, на территории Жиздринского у. моренный пласт оказался всюду прикрытым двумя чехлами сортированных отложений: сначала слоем рыхлых валунных песков, а затем, с самой поверхности, имеется пестрый плац из покровных супесей, суглинков крупнопесчаных и пород лессовидных.

Из этих фактов мы должны заключить, что после ухода ледника из пределов нашего уезда, эта территория подверглась *исплошному затоплению*. Случилось ли это непосредственно за таянием ледяных масс, или после некоторого перерыва — явственных указаний мы не

ГРАН
Гео
По
ГР
СО
НО

О
е
о
м

ибо
черь
ул
ерва
и и
мого
пно
хла
ред
осов
ески
рых
инки
ю и
сыт
о у
этом
по
нты
ктах
клых
ным,
юки
гвию
от
дися
сюда
ми и
асть,
вре
счле
дни
ряд
более
ого и
более
ении
нной
ранш
гольж

чи в

географии покровных пород.

По общему характеру своей гидрографической сети, Жиздринский у. делится на две совершенно противоположные половины: *западную — система Днепра, и восточную — система Волги.*

Основная водораздельная грань этих двух водных систем на

езда и нижние
и со щобнем
но указывает
(ледник) то
допол
ой половине
й, свидетель
од по краю

ды здесь не
наблюдается
ри рельефу
и. Подобные
ичи, Крутая,
ал отразился
эти гривы и
той линии:
аллическими
лосой идет
в нте

от встретить
горы и густо
ы-глыбы (до
до вН
ляциальных
еслаиваются
о указывает
стойчивость
образований
гор.

Тюдиновское
ставляющее
летчерными
на э. тзон
е моренных
весью юго
м песчаным
ее высокие
вгелей, как
минералогич

тно, нужно
лета опок
вдо. Изнр
цели выше,
ся всюду
чала слою
ги имеется
песчаных и
е ээном п
да ледника
сплошному
м ледяных
ийомы не

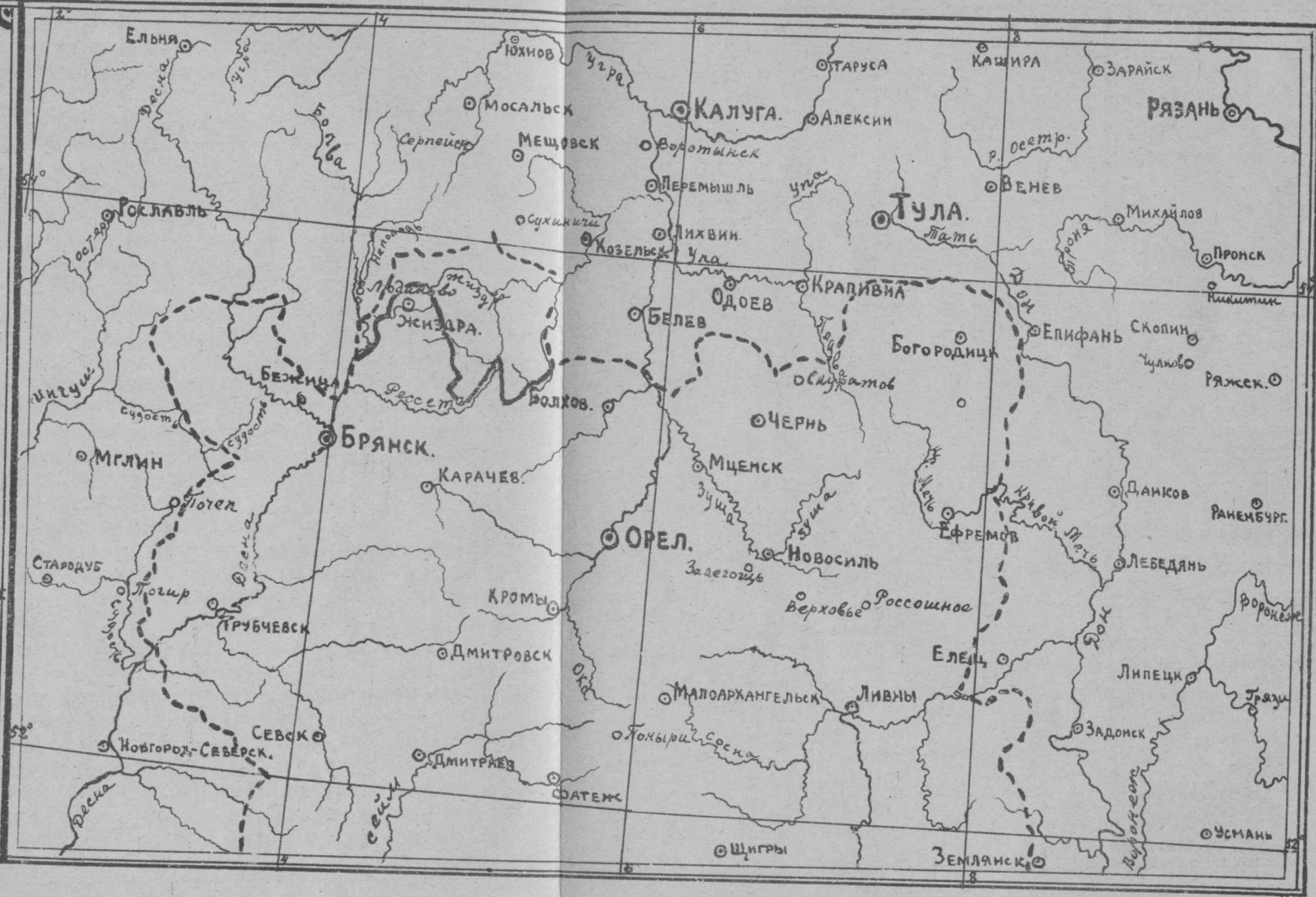
Граница Оледенения.
по КАРТЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА
изд. 1915 года

(По Жиздринскому уезду.
граница изменена нами
согласно полевым почвен.
исследованиям 1923 г.)

МАСШТАБ: 60 вер. в 1 англ. д.

- ⊙ — города ГУБЕРНСКИЕ.
- ⊙ — — — — — уездные.
- ⊙ — — — — — районные и мест.
- ~ — РЕКИ
- - - - - ГРАНИЦА ОЛЕДЕНЕНИЯ.
- — — — — ГРАНИЦА ИСПРАВЛЕНН.

Карта подготовил В. Гашкин



географии покровных пород.
По общему характеру своей гидрографической сети Жиздрин-
ский у. делится на две совершенно противоположные половины:
западную — система Днепра, и восточную — система Волги.
Основная водораздельная грань этих двух водных систем на

находим. Возможно, что отступающий ледник остановился где либо в более северных широтах, а места бывшего оледенения стали теперь периферией оледенения и ареной деятельности ледниковых вод.

Так или иначе, но эти воды покрыли пласт морены сперва валунными песками, а потом, когда они стали более мелкими и спокойными, аккумуляция из них закончилась отложением самого верхнего чехла в виде супесей и разнообразных суглинков (крупнопесчаных, лессовидных и лессовых).

Из того обстоятельства, что различные сочлены верхнего чехла являются приуроченными к определенным районам, мы можем предположить, что в последней стадии отмучивание и отложение наносов шло при заметном участии рельефа и высот того времени: *пески* расположились на более низких участках; на более приподнятых над ними площадях отложились соответственно *супеси* и суглинки крупнопесчаные; а еще выше и соответственно с обширностью и равнинностью ложа отмучивались и оседали наиболее тонкие массы — *лессовидные суглинки* и *лессы*.

Возможно, что несколько позже в пределы Жиздринского у. частично врывались еще раз бурные ледниковые потоки, но в этом случае они прошли по территории лишь сравнительно узкими полосами, разрушив прежние отложения и оставив после себя *ленты рыхлых песков*. Указания на эти события мы находим в фактах песчаных террас рр. Жиздри и Ресеты, где полосы рыхлых песков резко окаймляют площади с мелкоземистыми породами.

Наконец, более *ближайший момент*, сливающийся с *современным*, наступил тогда, когда порообразующие воды окончательно покинули эту территорию и поверхность ее стала доступна воздействию *атмосферных агентов*.

Начались эрозионно-делювиальные процессы, так сказать, отшлифовка ледниковых наносов и их рельефа: наиболее выдающиеся и вычурные участки подверглись размыванию, а сносимый отсюда материал сортировался *аллювиальными* и *делювиальными* водами и отлагался по склонам и террасам-шлейфам; известная часть, конечно, уносилась реками и за пределы.

В результате этой работы окончательно сформировалась современная гидрографическая сеть уезда, а в северной, наиболее расчлененной половине, на общем фоне сортированных отложений ледниковых вод (супесей и разнообразных суглинков) мы встречаем ряд куполообразных бугров или грив, по которым обнажились более глубинные породы: морена или даже коренные слои мелового и каменноугольного возраста; тоже можно наблюдать и по наиболее крутым, размытым склонам речных долин. Все эти детали в сложении и мозаике дневных горизонтов можно видеть на приложенной карте покровных пород.

Гидрография и рельеф в связи с некоторыми зональностями в географии покровных пород.

По общему характеру своей гидрографической сети Жиздринский у. делится на две совершенно противоположные половины: *западную — система Днепра*, и *восточную — система Волги*.

Основная водораздельная грань этих двух водных систем на

Е
горизо
и *галы*
на ко
отступ
уезда,
ствую
оледен
наход
ряд п
они с
образ
Загор
своео
купол
Щигр
валун
почти
углуб
разбр
неско
отло
с гру
на б
сточн
може
озеро
дово
вода
огло
запад
прот
гряд
свиде
отнес
(см.

рыхлых валунных песков, а затем, с самой поверхности — пестрый плащ из покровных супесей, суглинков крупнопесчаных и пород лессовидных.

Из этих фактов мы должны заключить, что после ухода ледника из пределов нашего уезда, эта территория подверглась *сплошному затоплению*. Случилось ли это непосредственно за таянием ледяных масс, или после некоторого перерыва — явственных указаний мы не

поверхности выражена не ясно и проходит очень извилистой линией по всему уезду с севера на юг, примерно, чрез следующие пункты: Хлуднево, Печки, Загоричи, Крутая, Заболотье, Луковец, Щигры, Судимир, Огорь.

Доминирующие высоты *западной* половины располагаются на севере уезда, в районе—Космачево, Лосиная, Дубровна, с отметками в 220-245 мет. над уровнем Балтийского моря (гипсометрические данные *Тилло*). Отсюда территория довольно однородно понижается прямо *на юг*, достигая в средних и южных своих частях 200-180 м. Здесь сформировались бассейны рр. *Болвы* и *Снопки*, левые притоки *Десны*, впадающей в Днепр.

В *восточной* половине у., наоборот, общий сток вод происходит *на север*, посредством р. Жиздры с двумя главными притоками—Ресетой и Витебтью; воды эти за пределами уезда вливаются в р. *Оку* и далее—*Волгу*. Однако, направление вторичных притоков упомянутых рек здесь чрезвычайно разнохарактерно и нередки на близких и параллельных направлениях реки текут в противоположные стороны, что говорит о множественности здесь самостоятельных водоразделов с различными уклонами.

Высшие пункты показаны у Ловати—230 м. (район конечных морен) и у Холмищи—228 м. (район лесса), другие отметки для большинства территории дают цифры близкие к 200 м.

Проявленная гидрографическою сетью *двойственность* общего характера рельефа, в виде двух основных наклонов уезда, *обнаруживается* также и в *общем складе геологического строения*.

Так, если посмотреть на нашу карту коренных пород, то в *западной* половине *преобладают породы меловой системы*, а среди их—покров *опоки*; тогда как в *восточной* половине мы находим достаточно сложные смены более глубинных пород: по границе с западной половиной—*глауконитовые пески* с фосфоритами (меловой системы), а далее на восток районы *юры*, *каменноугольных пород* и *девона*; причем границы значительных смен коренных пород очень близко *совпадают с перегибами* гидрографической сети, как для основных типов уезда, так и в больших деталях внутри восточной половины.

Отсюда можно сделать вывод, что доминирующие формы современного рельефа и его наклоны заложены уже в рельефе коренных пород.

Другой подобный пример мы видим в распределении *моренного пласта* (см. карту покровных пород): северо-западная половина уезда покрыта мореной *северного* типа, тогда как юго-восточная—*местной* мореной; на *контакте* же обеих половин мы имеем *полосу размыва*, где моренный покров совсем отсутствует, и на сравнительно широком поясе ледниковых песков близки к поверхности или обнажаются *коренные* породы.

После рассмотрения общей конфигурации рельефа мы остановимся теперь на некоторых деталях его. Если, по примеру гипсометрической карты *Тилло*, закрасить однородные участки рельефа с предельными высотами, то мы представили бы территорию нашего уезда рядом террасообразных площадей от низших до высших пунктов.

Но такой точной карты мы, к сожалению, составить не можем, так как гипсометрических отметок по уезду недостаточно, а для некоторых типов рельефа они совершенно не даны.

Однако, пользуясь непосредственными наблюдениями за сменой подъемов (отчасти определенных барометрически) и увязывая их с имеющимися на топографических картах знаками тригонометрической съемки, мы все же можем себе представить территорию у. в виде ряда восходящих террасовидных платформ.

Прослеживая смену рельефа от низших точек (поймы рек) до господствующих водоразделов, мы устанавливаем такой профиль: не только главные реки уезда, но и более крупные их притоки имеют 2-3 явственно выраженных *террасы*; затем начинаются более или менее *волнистые водоразделы*, причем наиболее доминирующие высоты принимают характер *равнин-плато*.

С этими ступенями рельефа, как мы указывали и выше, достаточно хорошо согласуется распределение различных представителей механических групп самого верхнего чехла пород, что мы передаем следующей схемой.

Географические законности в распределении механических групп пород самого верхнего чехла в связи с рельефом.

ТИП РЕЛЬЕФА:	ВЫСОТЫ:	ПОРОДЫ:
Низкие речные террасы	менее 180 м.	{ рыхлые, чаще валунные пески.
Высокие „ „	180-200 м.	{ рыхлые, чаще безвалунные пески, связные пески.
Водоразделы второго порядка	{ 200-210 м. (имеющиеся отметки—202-204 м.)	{ супеси крупнопесчаные.
Водоразделы более поднятые	{ 210-220 м. (имеющиеся отметки—103, 104, 113 м.)	{ суглинки крупнопесчаные.
Доминирующие водоразделы, равнины—плато	{ 220-245 м. (имеющиеся отметки—215, 220, 228, 240 м.)	{ суглинки лессовидные и лессы.

Данную схему мы можем без особого труда проследить на нашей карте: полосы *рыхлых* песков сопровождают всюду *речные долины*; по несколько *приподнятым* местам среди песков или по их *периферии* располагаются острова и полосы *связных песков*; на соседних с ними водоразделах, окружая пески, находятся покровы *супесей*; вслед за супесями, на еще более приподнятых площадях, мы встречаем уже *суглинки крупнопесчаные* и наконец, за последними, по этому восходящему профилю, расположены чехлы наиболее тонко отсортированных механических групп—*суглинки лессовидные* и *лессовые*.

Подмеченные законности упрощают чтение и пользование данной картой и позволяют быстрее и основательнее ориентироваться в чехле покровных пород при различных сельско-хозяйственных задачах.

Что же касается до *причин* такой связи между рельефом и покровными породами, то на этих вопросах мы несколько подробнее останавливались в нашей статье: „Этюды о покровных породах Белоруссии“ 1924 г.

Поскольку вся территория Жиздринского у. покрыта с поверхности сортированными *водными наносами*, мы вправе ожидать, согласно с *идеей отмучивания*, что отложение и распределение механических групп пород по древнему ложу вод должно было происходить в строго определенном соответствии с гипсометрической и топографической обстановкой (рельефные платформы—террасы); и нам думается, что карта покровных пород Жиздр. у. является в этом отношении достаточно хорошей иллюстрацией.

Схему связи покровных пород ледникового времени с рельефом, которую мы установили для Жиздринского у., повидимому, можно распространить и далеко за пределами его.

Так, из упомянутой выше статьи („Этюды о покровных породах Белоруссии“) видно, что подобные законности, вероятно, можно принять для *всей Западной Области*.

Опубликованные работы *проф. А. А. Красюка* по Костромской губ. („Краткий очерк почв Костромской губ.“ 1924 г.) позволяют видеть те же схемы и в *северных губ.*

В виду некоторой новизны и важности этих вопросов, мы приведем здесь выдержки из указанной статьи *проф. Красюка*.

„Наиболее высокие точки водоразделов (65-100 саж.), лишь изредка достигающие в Галическом и Чухломском уу. высоты 100 саж. над уровнем моря, всюду покрыты мощным плащом бурожелтого безвалунного *тяжелого суглинка* или *глины*, имеющей на исследованной терр. губ. весьма широкое распространение“.

„Под этим плащом покровной глины лежит типичная несортированная морена“.

„При падении высот с 65 до 50 саж. покровные глины, обычно, исчезают и сменяются более легкими *лессовидными* или *моренными суглинками*“.

„При еще большем понижении местности, около 55-45 саж., в излучине р. Волги местами залегают тонкие породы, напоминающие отсортированную *супесь* или нежный мелкопесчаный безвалунный суглинок“.

„Наконец, в местах, где высоты спускаются ниже 45 саж., появляются сплошные *песчаные пространства*“.

„Нахождение покровной глины на более высоких местах, где эта глина непрерывным слоем покрывает и сглаживает все резкие неровности первоначального рельефа, заставляет предположить, что после отложения несортированных моренных толщ, весь Костромской край был покрыт неглубоким послеледниковым водным бассейном. В последнем происходило спокойное отложение взмученного глинистого материала“ (стр. 3).

Некоторых деталей рельефа (гривный характер краевых морен, эрозионные выходы коренных пород в песчаной области юго-запада уезда) мы касались попутно в предыдущих главах. Здесь отметим еще несколько черт.

Пески высоких террас отличаются равнинно-плоским рельефом; более взволнованные поверхности мы наблюдаем у песков низких террас; к последним приурочивается на юге уезда и люнный ланд-

шафт с заболоченными котловинами среди песчаных бугров; как особенно резкий пример их, укажем на местность, лежащую на юго-запад от села Терebenь.

Для *песчаных* пространств вообще, а также и для *супесчаных районов*, весьма распространенными являются *болотистые понижения*. В литературе есть указания (Богданов), что они приурочены здесь к близости залегания коренных глин. Этому взгляда в широком масштабе мы поддержать не можем; наоборот, в массе случаев (как это видно из наших карт) болотистые низины расположены в районах рыхлых или трещиноватых пород меловой системы. Изучая на месте их форму, краевые очертания, взаимную связь и характер подстилающих их наносов, мы склонны их рассматривать, как следы ледниковых водотексов, находящиеся в настоящее время в той или иной стадии заиления и заростания; конечно, среди них есть и обычные понижения ледникового рельефа, по той или иной причине заболоченные.

Участки с лессовым покровом (небольшая узкая полоса на восточной границе уезда) отличаются развитой и глубокой сетью *оврагов*.

К вопросу о климате и растительности.

В городе Жиздре уже много лет существует метеорологическая станция. Подобные имеются и по соседству (на север от Жиздры—*Юхнов*, на юг—*Карачев*, на запад—*Рославль*). Было бы крайне желательно иметь сводку наблюдений, хотя своевременно появление и краевого климатологического очерка.

В ожидании этих работ мы здесь ограничимся весьма отрывочными и неполными указаниями.

Средняя годовая *температура* для Жиздринского у. должна быть близка к 4,5° (Калуга 4,2°, Брянск 5°, Рославль 5°); средняя наиболее холодного месяца (январь) близка к -9° (Калуга -9,6°, Брянск -8,4°); средняя температура наиболее теплого месяца (июль) близка к 18,2° (для Калуги 18,3°, для Брянска 18,2°).

Данные об *осадках* заимствуем из статьи проф. А. И. Кайгородова: „Осадки, снеговой и ледяной покров Западной Обл.“ Материалы ЗАПОМО 1924 г. (сводка обнимает период не менее 10-ти лет).

Годовой ход осадков.

		Я. Ф. М. А. М. Ию. Л. Ав. С. О. Н. Д.												Год	
Юхнов	{	широта 54°44'	40	32	27	36	61	88	86	71	47	50	44	47	629
		долгота 35°14'													
		над ур. м. 150 м.													
Жиздра	{	широта 53°45'	33	29	28	38	64	92	98	69	47	43	43	39	624
		долгота 34°44'													
		над ур. м. 190 м.													
Карачев	{	широта 53°07'	32	30	30	39	50	69	82	49	43	48	35	34	540
		долгота 34°59'													
		над ур. м. 204 м.													
Рославль	{	широта 53°56'	29	24	29	34	51	68	98	64	51	47	45	37	577
		долгота 32°53'													
		над ур. м. 200 м.													

Число дней с осадками.

	Я.	Ф.	М.	Ап.	М.	Ию.	Ил.	Ав.	С.	О.	Н.	Д.	За год
Южнов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170
Жиздра	16	17	13	12	16	15	15	17	15	15	16	18	206
Карачев	15	11	11	12	12	11	12	10	11	12	15	16	151
Рославль	18	16	15	13	14	14	16	14	13	14	17	18	182

Для суждения о месте, которое занимает Жиздринский у. в общей системе климатических районов равнины Европейской России, мы ниже приводим карту проф. А. А. Каминского: „Климатические области Восточной Европы в связи с распространением лесов“ (Труды по лесному опытному делу в России, 1924 г.) и характеристику областей к ней из той же работы.

Характеристика климатических областей к карте проф Каминского.

I. *Пустыни* Туркестана и Закаспийской обл. (средняя относит. влажность в 1 ч. дня в месяцы с июня по октябрь не выше 30%, средн. температура июня, июля и августа 25-32°).

II. *Сухие степи* (полупустыни) Туркестана и юга Тургайской обл. (средняя относит. влажность в 1 ч. дня за июнь, июль и август 30-35%, средняя температура за те же месяцы 22-27°).

III. *Сухие (каштановые) степи* Семипалатинской, Акмолинской и Уральской обл., севера Тургайской обл., юга Самарской губ., Астраханской губ., юга Екатеринославской и Таврической губ. (средняя относит. влажн. в 1 ч. дня за июль и август 35-40%, средняя температура июня, июля и августа 20-23°).

IV. *Черноземные степи* Европейской России (главный минимум относит. влажности в 1 ч. дня 39-44%—в июле и в августе, второстепенный минимум 39-47%—в мае, незначительное повышение в июне, средняя температура июня, июля и августа 20-23°).

V. А. *Лесостепь на черноземе*. (Главный минимум относит. влажности в 1 ч. дня в мае, второй минимум в августе, как в мае, так и в августе 45-50%, средняя за июнь и июль 50-55%, средняя температура каждого из месяцев с июня по август 18-23°).

V. Б. *Лесостепь на серых лесных почвах*. (Минимум относит. влажности в 1 ч. дня в мае 46-52%, вторичный минимум в июле, средняя температура июня, июля и августа 17 1/2-20 1/2°).

VI. *Лесная зона.*

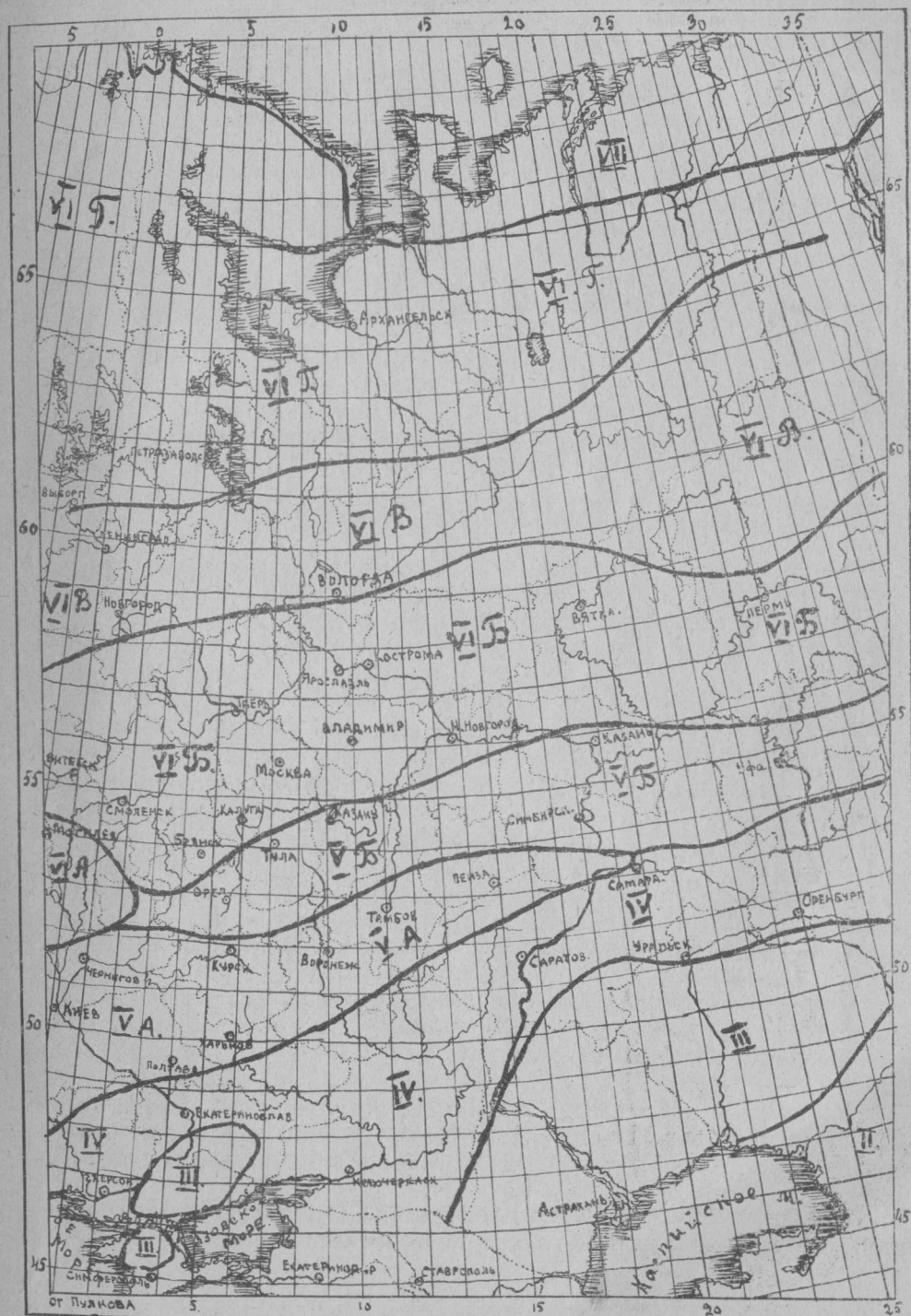
А. *Полесье и среднее течение Вислы*. (Минимум относит. влажности в 1 ч. дня в мае—50-55%, средняя за каждый из месяцев с июня по август 56-60%, средняя температура июня, июля и августа 18-20°).

Б. *Центральная тайга*. От Брянска и Ковно до Уральского хребта под широтами от Бирска до Перми (минимум относит. влажности в 1 ч. дня в мае—50-54%, средняя температура июля 19°, июня и августа не ниже 15°).

В. *Тайга на частию заболоченной почве*. От Курляндии и севера Витебской губ. до Уральского хребта в пределах севера.

Климатические области Восточной Европы.

Проф. А. А. Каминский



Исполнил В. Пашинский

Пермской губ. (наименьшая относительная влажность в 1 ч. дня в мае и июне около 55%, средняя температура июня, июля и августа 14-18°).

Г. *Северная полоса тайги*. Север Финляндии, Карелии, север Олонецкой губ. и Архангельской губ. до границ тундры, а также Северодвинская губ. (минимум относительной влажности в 1 ч. дня в июне—55-60%, средняя температура июля и августа 10-17°).

VII. (Средняя относительная влажность в 1 ч. дня ни в один из месяцев не ниже 70%, средняя годовая температура не выше 0°, средняя температура июня, июля и августа 0°—14°).

Сделаем несколько пояснений и замечаний к карте проф. А. А. Каминского.

На фоне *термических поясов* (по Кешпену) проф. Каминский выделяет климатические области по признаку *относительной влажности* для важнейших моментов вегетации, как это видно из сопровождающей карту характеристики.

Интересна эта схема и тем, что в ней делается опыт наложения климатических областей на таковые растительности и почвенных зон.

По климатической карте проф. Каминского Жиздринский уезд попадает в область под знаком VI B, а именно: „*Центральная тайга*. От Брянска и Ковны до Уральского хребта под широтами от Бирска до Перми (минимум относительной влажности в 1 ч. дня в мае 50-54%, средняя температура июля 19° июня и августа не ниже 15°)“.

Однако, в этой обширной области „Центральной тайги“ Жиздринский уезд занимает особое место, весьма близкое к границам контакта двух соседних климатических областей: прямо на юг—область „*Лесостепи на серых лесных почвах (VB)*“, куда надо отнести Карачевский и Севский уезды Брянской губ.; на западе и юго-западе Жиздр. у. через Брянский и Трубчевский уу. соприкасается с окраинами климата VI A—*Полесья*.

В соответствии с таким положением нужно ожидать хотя слабых отзвуков на территории Жиздринского уезда характерных черт своих соседей, т. е., годы очень сырые для лета и времена с более ясными днями, даже умеренную засушливость.

О растительности.

Леса в Жиздринском уезде сохранились еще, сравнительно, достаточно; с некоторыми более или менее значительными прогалинами они охватывают юг и юго-восток территории, а также западную окраину (по р. Болве) и северо-западный угол уезда.

Господствующим видовым составом современных лесов Жиздринского уезда являются *елово-лиственные* насаждения. Главных пород, собственно, три: *ель, береза и осина*; но в виде вкраплений или подроста здесь нередко можно встретить: *дуб, липу, клен, реженица*.

Вероятно, что в первобытных лесах этих мест широколиственные породы играли заметную роль в составе насаждений. Между прочим, это отразилось и в названиях поселений, где наряду с названиями Еловка, Березня и Осиновка, мы находим: Дубище, Дубна, Дубровка, Клен, Ясеновка и под.

Однако, *елово-лиственный* тип лесов приурочен главным образом к почвам на *суглино-супесчаных породах*; эти же сообщества занимают и песчаные почвы, когда пески маломощны и подстилаются близко или мореной или коренными породами.

Чисто *сосновые боры* здесь, сравнительно, редкость, так как главное их местообитание—*мощные пески*, а они, несмотря на общую выраженность песчаных субстратов, не так часты и разбросаны мелкими участками.

В то же время мощные *дюнные пески* не дают сплошных боров, так как по понижениям среди них распространены елово-лиственные породы.

Если теперь сопоставить карту современных лесов и пашни с нашей почвенной картой, то обнаруживается весьма интересная картина. Леса нацело сведены на лессовых и лессовидных суглинках; суглинки крупнопесчаные также основательно распаханы; леса менее сведены на супесях и маломощных песках. Почти целиком остались под лесами пески мощные и те участки и полосы маломощных песков и супесей, которые по своему рельефу представляют большие неровности или вообще заболочены в той или иной степени.

Таким образом, население непосредственным опытом сделало оценку земли, и пашня поддерживается на наиболее лучших и подходящих угодиях, леса—на худших.

Этот примитивный, но в конечном результате правильный отбор, в настоящее время, кажется, дошел до своего естественного конца: при современных способах обработки и бюджете землероба дальнейшее расширение пашни насчет площади лесов едва ли целесообразно. ибо под лесами остались, действительно, худшие земли, и обращение их в доходные поля потребует коренных улучшений; при современном хозяйстве эти земли рентабельнее использовать именно—под лесными насаждениями.

Луговыми угодиями Жиздринский у. небогат; имеющиеся луга все вторичного происхождения, то-есть, на месте бывших лесов. Луга эти двух типов: *суходолы* и *влажные луга*.

Суходольные луга, обычно, разбросаны по лесным массивам, на ровных повышенных местах. Появление таких лугов весьма легко и просто осуществляется: лес сильно редится и осветленные прогалины быстро заселяются лугово-лесными травами, бывшими ранее здесь же в угнетенном виде; никакого дальнейшего ухода за такими „лужками“ не делается. Почвы под подобными суходолами ничем особо не отличаются от почв соседних лесов; они такие же сильно выщелоченные, безгумусовые, серо-подзолистые.

Качественный состав трав, тростой и укос суходольных лугов весьма неважный, и нам ни разу не приходилось слышать, чтобы подобные места поднимались и засеивались культурными смесями трав, а тем паче, чтобы применялись какие-либо виды удобрений.

Влажные луга приурочены к строго определенным участкам: это всегда пониженные места большего или меньшего размера. Среди влажных лугов с почвенной и хозяйственной точек зрения можно в крупном масштабе выделить два типа.

Первый из них можно назвать *мокрыми*—заболоченными лугами; они беспорядочно разбросаны по понижениям среди лесов на подзолисто-болотистых или торфянистых почвах; растительность по ним чаще представлена *белоусом*, *ситником*, *осаками*, то-есть, это

луга особо низкого качества. Подобные участки лугов и в будущем трудно улучшить, так как они заболачиваются стекающими сюда атмосферными водами и разбросаны мелкими партиями.

Другой тип влажных лугов можно было бы назвать *влажно-долинными лугами*. Положение их связано с плоскими, большого масштаба водораздельными низинами или приречными террасами и долинами.

Это лучшие местные луга по укосу и качеству сена. Видовой состав их представлен обычным для нечерноземной полосы *луговым разнотравием* („мягким“, без жестких примесей белоуса и осок).

В известное время такие луга также были покрыты лесами и почвы под ними также подзолистого типа, но здесь уже наблюдается некоторая *гумозность*, что нужно объяснить или приносом илстых частиц или же образованием гумуса на месте, благодаря некоторому притоку минерализованных вод.

Когда минерализованные воды к тому же бывают обогащены известью, то возникают особо ценные разновидности влажных лугов, где в видовом составе много „сладких“ трав—ликого клевера и тимофеевки. Почвы под такими лугами уже настоящие *темноцветные*, с большим количеством гумуса; об них мы скажем подробнее ниже.

Как на пример подобных влажных лугов на темноцветных почвах, укажем местность между селами: Белый Колодезь—Вяземка—Воткино, а вообще они встречаются на юг от г. Жиздры, в ю.-з. углу уезда, где близки к поверхности или обнажены карбонатные породы (мергель).

Судя по доминирующему, почти сплошному, фону подзолистых почв и современному составу лесных насаждений, можно принять, что в *доисторические времена* территория Жиздринского уезда, действительно, была покрыта «дремучими» лесами, *елово-лиственного типа*, с более или менее значительной примесью широколиственных деревьев—*дуба*, *липы*, *клена*, *вяза* и *ясеня*. *Сосновые боры* и тогда были мало распространены, лишь по небольшим островам *мощных песков*.

Следов доисторических *луговых степей* (или черноземовидных почв) в плакорном положении здесь не найдено, хотя (по Танфильеву) они указываются на с. с.-в. отсюда (Мещовский и Калужский уу. Калужской губ.). Правда, слабый намек на существовавшие травяные заросли *по выходам мергелей* еще можно найти в темноцветных (перегнойно-карбонатных) почвах; однако, если это и имело место, то лишь в форме короткой фазы.

В том же роде можно делать догадки о небольших островных просветах среди лесных дебрей по понижениям рельефа с их *влажными* или *мокрыми лугами*.

Почвенный покров.

Общая схема. Почвы Жиздринского у. по их происхождению (генезису) и по совокупности процессов, протекающих в них в настоящее время, мы объединяем в три главные генетические типа: *подзолистый*, *лугово-болотистый* и *перегнойно-карбонатный*.

Последние два типа представлены здесь сравнительно небольшими островками (хотя хозяйственное их значение отрипать нельзя). *Доминирующая* роль в покрове принадлежит почвам *подзолистым*.

Среди господствующих подзолистых, со стороны генетической же, мы выделяем разности по двум признакам.

Во-первых, по степени оподзоленности: слабо, средне и сильно подзолистые; они приурочены, как увидим, исключительно к особенностям материнских пород.

Затем, у некоторых подзолистых почвах замечается известный уклон в сторону избыточного увлажнения, и по этому признаку можно наметить группу подзолисто-болотистых; они встречаются в плакорных условиях главным образом на выходах тяжелых глин, или залегают по понижениям рельефа.

Отмеченные генетические группы в дальнейшем разделяются уже по геологическому признаку, по породам и механическому составу, о чем говорилось достаточно подробно выше.

Таким образом все многообразие почв Жиздринского уезда можно свести в следующую общую схему (более детальная дана в экспликации к почвенной карте).

Общая схема почв.

A'. Подзолистые:

1. Слабо подзолистые на песках.
2. Средне подзолистые супеси крупно-песчаные, подстилаемые на глубине менее 50 сант. песками, а еще ниже—мореной или коренными породами.

3. Сильно подзолистые

- | | | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|---|
| } | a) Суглинки крупно-песчаные | } | на глубине около 50 сант. подстил. песками, а затем —мореной. |
| | b) суглинки крупно-песчаные | | на выходах морены. |
| | c) тяжелые суглинки или глины | на выходах коренных пород. | |
| | d) суглинки лессовидные | } | на 50-70 сант. подсти- лаются песками, а за- тем —мореной. |
| | e) Суглинки лессовые | | (мощность леса более 4 м.). |

A". Подзолисто-болотистые

Тяжелые суглинки и глины для плакорных положений, и для понижений—суглино-супеси, пески, как в группе A'.

B. Лугово-болотистые,

- | | | | | |
|----------------------|---|-----------------|---|---|
| 1. Темноцветные | } | a) перегнойные | } | на аллювиальных наносах, суглино-супесях, при нали- чии минерализованных (карбонатами) вод. |
| | | b) торфянистые | | |
| 2. Деградирован- ные | } | a) темно-серые, | } | |
| | | b) серые | | |

C. Перегнойно-карбонатные { глинистые, крупно-песчаные, развиты исключительно на выходах мергелей (мело-вого возраста).
(по прежней терминологии— рендзины)

K вопросу о генезисе основных почвенных типов Жиздринского уезда.

Начаточная таблица из области почвенных коллоидов.

Новые течения последнего десятилетия в области химизма почв (учение о почвенных коллоидах и о поглощающем комплексе почв) в настоящее время настолько оформились и окрепли (в России главным образом благодаря работам проф. Гедройца), что пора их вводить в широкие круги.

Ниже мы попытаемся изложить кратко некоторые из этих новейших положений почвоведения и с помощью их осветить природу выделенных нами на территории Жиздринского уезда главных типов почвообразования, а также привлечь их для обоснования коренных практических мероприятий.

О коллоидальных частицах.

Твердую массу почвы (путем сит и отмучивания в воде) уда-ется расчленить по величине диаметра частиц на ряд последовательных механических фракций.

Механ. фракции:	Размер диаметра частиц:	
1. Песок	{ крупнее 0.1 mm. (миллиметра)	{ хорошо различимы глазом.
2. Пылеватые частицы	{ от 0.1 mm. до 0.01 mm.	{ отдельные частицы глазом различаются с трудом.
3. Физическая глина, или их(суспензии)	{ 0.01 mm. — 0.001 mm.	{ частицы видны только под микроскопом.
4. Коллоидальные частицы	{ 0.001 mm. — 0.000001 mm. или 1 μ (микрон) — 1 μμ (микромикрон)	{ лежат за пределами види- мости в микроскопе, кон- туры частиц различаются лишь ультрамикроскопом.

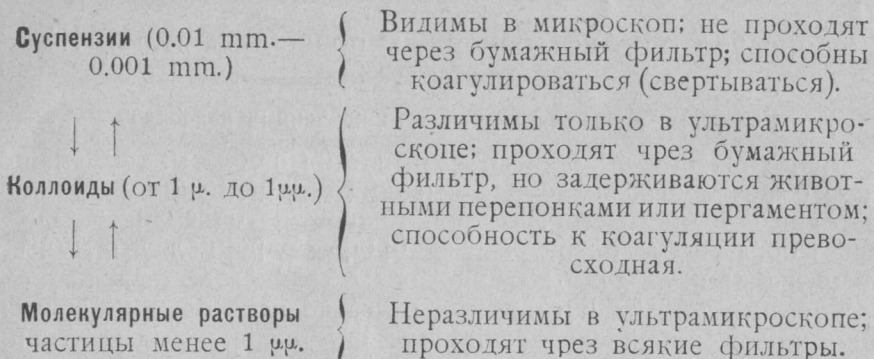
Однако, самые мельчайшие частицы твердой фазы почв, коллоидальные, могут (процессами в природе или искусственно в лаборатории) подвергаться еще дальнейшему распылению и дроблению (дисперсности) и размер их тогда будет лежать за пределами 1 μμ (или < 0.000001 mm.), достигая величины уже молекул. Вещества с таким составом своих частиц дают молекулярные растворы, способные кристаллизоваться (кристаллоиды).

И наоборот—молекулярные растворы (кристаллоиды) в определенных условиях, увеличивая размер своих частиц, могут принять коллоидальное состояние. Например, типичнейший кристаллоид, хлористый натр (NaCl), был получен в виде коллоида.

Таким образом, коллоиды и кристаллоиды—это только раз-

личное состояние вещества, зависящее от размера своих частиц, и они могут быть взаимно обратимы.

Передадим сказанное в следующей схеме:



Только что приведенные положения дают возможность рассматривать всю почву (твердую массу и почвенные растворы), как совокупность частиц различной дисперсности (распыления), или как последовательную цепь механических фракций: от макро-механических (песок и суспензии) чрез ультра-механические (частицы коллоидальных размеров) до молекулярных растворов.

И с этой точки зрения жизнь почвы представляется нам с одной стороны — в виде непрерывных процессов превращения минеральных тел и органических остатков во все более и более распыляющуюся массу, до растворов и газов, а с другой, — обратный процесс: молекулярные растворы порождают коллоидальные и более крупные частицы.

Чрезвычайно важно отметить здесь то место, которое занимают в этих превращениях частицы коллоидальных размеров: коллоиды, по величине своих частичек, в этой цепи стоят как раз на грани твердой и жидкой фазы почв; и очевидно, коллоидальные частицы должны являться и *посредниками в химическом обмене* между твердой фазой почвы и ее растворами. К этому мы и перейдем.

О поглощающем комплексе почв.

Давно известно, что почва обладает способностью поглощать из солевых растворов основания этих солей и взамен выделять эквивалентные количества других оснований.

Так, например, если черноземную почву промывать на воронке раствором хлористого натра ($NaCl$), то в стекающей жидкости, между прочим, мы будем обнаруживать не $NaCl$, а $CaCl$, т. е. катион Na задержан почвой, а выделен из почвы катион Ca .

В настоящее время эта *реакция взаимного обмена* объясняется именно свойствами коллоидальных частиц.

Когда мы соединяем растворы двух солей, напр., $CaCl$ и $NaSO_4$, то между молекулами этих солей, как известно, происходит обмен основаниями (катионами) $Ca=Na$, и в результате получается раствор $NaCl$ и в нем осадок $CaSO_4$.

Минеральная часть почвы и гумус, с химической точки зрения, также представляют из себя *солеобразные тела*; и когда они в процессах выветривания и разложения достигают такой степени измель-

чения (дисперсности), что принимают размеры коллоидальных частиц тогда эти *твердые солеобразные коллоиды оказываются в состоянии вступать в реакцию химического обмена с солями почвенных растворов*, на подобие того, как реагируют между собой соли молекулярных растворов.

Таким образом, химический обмен между твердой фазой почвы и ее жидкими растворами происходит при посредстве мельчайших частиц, коллоидальных размеров.

Для большинства *минеральных коллоидов* (цеолитная часть химический состав, видимо, близок к такой формуле: $R_2 Al_2 (Si_2) n O_n$ то-есть, они являются солями аллюмосиликатной кислоты, на подобие минерала цеолита; под „ R_2 “ подразумеваются различные основания (щелочные — Na, K, Li, NH_3 , водородный ион „ H^+ “, щелочно-земельные — Ca, Mg, Br и тяжелые металлы — Fe, Al, Mn и др.).

Химический состав *органических коллоидов* (гуматная часть пока еще не удается выразить более определенными формулами и условно его можно написать так: $R_2 A$, где под „ A “ разумеется то или иной кислотный радикал органической кислоты, а под „ R_2 “ — такие же катионы (металлические основания) как и у минеральных коллоидов, то-есть: щелочные — Na, K, Li, NH_3 ; щелочно-земельные — Ca, Mg, Br и др.; тяжелые металлы — Fe, Al, Mn и др., а также водородный ион „ H^+ “.

При соприкосновении минеральных и органических коллоидов с солями почвенных растворов и происходит реакция взаимного обмена только что отмеченными катионами — основаниями, или явление *поглощения* почвой оснований из растворов.

Вся совокупность коллоидальных частиц (цеолитных и гуматных) данной почвы и называется (по Гедройцу) *поглощающим комплексом почвы*.

При желании, в лаборатории, мы можем весь поглощающий комплекс данной почвы насытить любым из вышеуказанных катионов для этого необходимо только более или менее длительно обработать (промыть) почву определенными солевыми растворами.

Так, например, поглощающий комплекс черноземов в естественном состоянии бывает насыщен катионами Ca и Mg . Если не которую массу чернозема промывать на воронке раствором $NaCl$, то все количество Ca и Mg минеральных и органических коллоидов будет вытеснено (выщелочено) и заменено эквивалентным количеством Na , который в свою очередь такой же операцией может быть заменен H, Br, Fe и т. д.

Количество оснований, которое можно ввести в данную почву при полном насыщении, называется *емкостью поглощения*, и по ней, следовательно, можно судить о величине поглощающего комплекса.

Многие опыты заставляют считать, что коллоидальные частицы поглощающего комплекса находятся в почве не в раздельном состоянии, а *собранны* в некоторые группы, или *агрегаты*, отчего получаются род ультра микроскопических как бы „шариков“.

При таком строении коллоидальных агрегатов в реакции обмена основаниями, очевидно, будут принимать участие *не все* элементарные частицы данного коллоидального „комочка“ а лишь те, которые лежат *на самой поверхности* его, глубже лежащие частицы остаются лишь спутниками, *балластом*; отчего и продуктами реакции

являются тела очень сложного состава—*адсорбционные соединения*, состав которых нельзя выразить точно, как у продуктов реакции молекулярных растворов, где обмен идет между определенными молекулами нацело, пай на пай, и получаются настоящие *химические соединения*.

Далее необходимо отметить еще одно весьма важное свойство коллоидов.

Оказывается, что прочность и цельность таких коллоидальных агрегатов, а также устойчивость каждой солеобразной частицы, входящей в его состав, в сильной степени зависит от рода поглощенных ими катионов (оснований).

В этом отношении указывается (Гедройц) следующая закономерность.

Когда поглощающий комплекс насыщен катионами *Al* и *Fe*, то-есть, тяжелыми металлами, то прочность его максимальная.

Несколько слабее, но все еще достаточная устойчивость этого комплекса, когда он насыщен основаниями щелочно-земельной группы, т. е., *Ca*, *Mg*, *Ba* и т. д.

Если же в поглощающий комплекс ввести ион водорода, *H*, или катионы щелочных металлов (натрий, калий, NH_4 , и т. д.), то устойчивость коллоидов резко изменяется и мы будем свидетелями *распада* поглощающего комплекса.

Для иллюстрации этих положений приведем пример из опытов лаборатории Гедройца.

Образец полтавского чернозема промывается на воронке сначала чистой водой, и в этом случае жидкость стекает достаточной чистой, лишь со слабыми следами органических и минеральных веществ,— ибо поглощающий комплекс чернозема насыщен основаниями *Ca* и *Mg*, которые сообщают его коллоидам прочную агрегатность.

Но когда тот же чернозем промыть хлористым натрием (NaCl) до полного вытеснения *Ca* и *Mg* и насыщения, следовательно, *Na*, тогда промывание водой дает уже резко иную картину: фильтрат становится мутно-темным от растворов органических коллоидов и содержит в растворе заметное количество гидрата кремнезема, железа и алюминия. Между прочим, при такой обработке образец полтавского чернозема потерял до 5-ти% гумуса от первоначальных 10-ти%.

К таким же, примерно, результатам приводит и обработка чернозема слабым раствором NH_4Cl или NaCl , т. е., при насыщении водородным ионом или NH_4 .

Итак, введение в поглощающий комплекс катионов щелочных металлов или водородного иона вызывает *разрушение* поглощающего комплекса, которое при почвенных процессах выражается в следующем.

Во-первых, агрегатные соединения коллоидальных частичек, минеральных и гуматных, распыляются и отделяют от себя то или иное количество своих составных частей, которые, потеряв связь и будучи очень малыми по размеру, могут теперь фильтроваться через почвенную массу и нисходящими токами воды уносятся в нижележащие горизонты.

Во вторых, выделившиеся элементарные солеобразные частицы подвергаются в свою очередь дальнейшему и теперь уже глубокому *распаду* на составляющие их химические компоненты. Ближе этот

химический распад удается проследить при разложении минеральных коллоидов типа $\text{R}_2\text{Al}_2(\text{Si}_2)_n\text{O}_n$, когда ядро аллюмосиликатной частицы выделяет два главных химических компонента: 1) гидрат кремнезема и 2) гидраты полторных окислов (*Fe*, *Al*, *Mn*).

Дальнейшая судьба продуктов распада минеральных коллоидов не одинакова. *Гидраты полторных окислов* в наших широтах определенно выносятся из верхних горизонтов почвы (гор. „А“) и отлагаются в нижележащем слое (гор. „В“) (подзолообразование); в тропических и субтропических влажных климатах они, наоборот—свертываются и отлагаются в местах их возникновения, т. е., в гор. „А“ (латеризация).

Менее прослежена и изучена миграция *гидрата кремнезема*: в зонах латеритных коллоидальный кремнезем выносится из верхних горизонтов полностью, в подзолистых же, видимо, частично накапливается и в гор. „А“.

Ответим еще на один вопрос: какими почвенными растворами обрабатываются наши подзолистые почвы, в природе иначе говоря—какого рода катион почвенных растворов вытесняет из поглощающего комплекса *Ca* и *Mg* и тем ведет к распаду и выщелачиванию минеральных и гумусовых коллоидов?

Таким действующим началом является, главным образом, водородный ион (H^+), которым более или менее богаты почвенные растворы. Этот водородный ион всегда присутствует в воде, так как вода H_2O , в природе, хотя и слабо, но всегда диссоциирована и имеет такое химическое строение: H^+OH^- .

Водородный ион воды усиливает свою концентрацию еще присутствием в почве углекислоты и органических кислот, которые в своем строении также имеют этот водородный ион.

Медленно, но непрерывно, в течении веков, идут процессы промывания наших почв водой, вооруженной водородным ионом (H^+), который шаг за шагом вытесняет из поглощающего комплекса почв их защитные основания: *Ca*, *Mg*, *Fe*, *Al* и т. д.

Когда в коллоидальном агрегате, вместе со стабилизирующими основаниями (*Ca*, *Mg*...) очутится и H^+ , тогда такой комплекс называется *ненасыщенным основаниями* и, как мы знаем, частично и постепенно начинает разрушаться со всеми отсюда вытекающими последствиями.

Таким образом, наши подзолистые почвы со стороны состава своего поглощающего комплекса являются почвами не вполне насыщенными основаниями и в катионной части их вместе с *Ca*, *Mg*, *Fe*, *Al*... присутствует и водородный ион (кислотность поглощающего комплекса).

Вышеизложенные положения о почвенных коллоидах и поглощающем комплексе мы теперь и приложим к освещению генезиса и свойств выделенных нами на территории Жиздринского у. почвенных типов.

Перегноино-карбонатный тип.

Почвы этого рода приурочены исключительно к выходам мергелей (мелового возраста). Как видно из карты, подобные выходы мергелей на дневную поверхность встречаются на территории Жиздринского у. небольшими островками в южной ее половине, именно,

за пределами оледенения, где действовали ледниковые воды и местами снесли все породы, накрывающие мергеля. Поэтому обнажения мергелей мы находим, обычно, в более пониженных местах, по шлейфовидным склонам к речным долинам или широким низинам.

Так как мергель содержит около 90% и более CaCO_3 , то почвообразование в начале происходило здесь при подавляющем участии катиона Ca , который, как указано выше, и способствовал образованию прочных минеральных и гуматных коллоидов, от чего последние не вымывались из почвы, а накапливались, особенно — гумус, и таким образом на выходах мергелей в подзолистой зоне сформировались темноцветные, богатые коллоидами, почвы типа *перегнойно-карбонатных*.

Мощность гумозного горизонта (до 30-ти сант.) и наличие зернистой структуры у этих почв заставляет предполагать, что данные перегнойно-карбонатные почвы развивались в начале при участии *травяно-луговой* растительности.

На этом вопросе мы не можем здесь подробнее остановиться, но заметим: если бы с самого начала почва на мергелях формировалась только *под лесом*, то едва ли бы тогда образовался такой величины гумозный слой и зернистая структура; ибо под чистой лесной растительностью гумус возникает главным образом над почвой, *из лесной подстилки*, и глубокой его инфильтрации в этом случае препятствовало бы свертывающее действие карбонатов извести.

Совершенно иная обстановка для накопления гумуса по профилю почвы, когда имеется покров травяной растительности; здесь ежегодно идет *перегнивание густой корневой массы в сравнительно большом слое почв*.

К тому же, тип разложения органических остатков, выход продуктов распада и коагуляция (свертывание) их в обоих случаях, видимо, *иные*, о чем уже давно делаются указания.

Так или иначе, а перегнойно-карбонатный тип — это только *первая фаза* формирования почвы.

За ней, в наших условиях, неизбежно наступил *второй этап* в жизни этих почв, *фаза деградации*. Налвинувшийся лес и вообще достаточно энергичное промывание водой непрерывно выщелачивали известь, сначала свободную, а затем, когда она из известного слоя была вынесена нацело, тогда очередь дошла и до Ca и Mg , находящихся в поглощающем комплексе почвы.

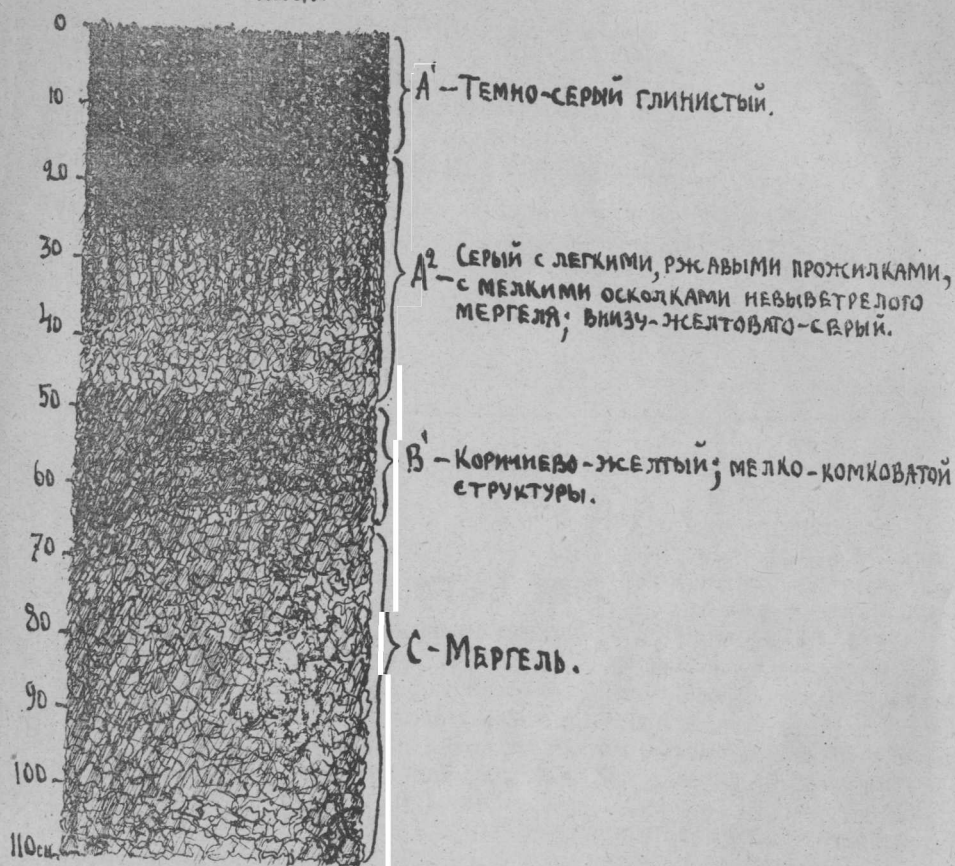
Взамен их в коллоидальные солеобразные агрегаты стал входит водородный ион (H^+), и тогда у этих почв начался процесс разрушения поглощающего комплекса, деградация: сгорание и вынос гумуса, а также вымывание гидратов полуторных окислов из гор. „А“ и образование иллювиального слоя под ним, т. е. гор. „В“.

Таким образом, первоначально гумозные и карбонатные почвы с мало дифференцированными горизонтами постепенно должны были переходить в *темноцветные деградированные*, а затем — в серенькие и светлые *подзолистые*.

Среди почв на мергелях мы, действительно, в настоящее время и встречаем почти все переходы от темноцветных, вскипающих с поверхности (перегнойно-карбонатные), до различных степеней еще темноцветных, но уже достаточно выщелоченных и деградированных вплоть до морфологически ясно выраженных подзолистых почв.

№ 83.

НА СЕВ. ОТ С. ВОДКИНО.
ПОЛОГИЙ СХЛОН.



Тип: ДЕГРАДИРОВАННАЯ, ВЛАЖНО-ЛУГОВАЯ ПОЧВА,
(ИЗ БЫВШИХ ПЕРЕГНОЙНО-КАРБОНАТНЫХ).
ГЛИНИСТАЯ, КРУПНО-ПЕСЧАНАЯ;
ПОДСТИЛАЕТСЯ МЕРГЕЛЕМ.

Однако, в данный момент преобладают уже деградированные разновидности.

Здесь мы помещаем рисунок наиболее распространенной разновидности этих почв. Разрез почвы сделан в окрестностях *с. Воткино*. Почва в настоящее время находится под лугом (искусственный); в сыром виде почва достаточно темная, при подсыхании видны все признаки далеко прошедшего процесса деградации — серина и кремневая присыпка; заметно уже оформляется подзолистый гор. „А²“, а также иллювиальный, уплотненный, гор. „В“; чистая порода (мергель) начинается здесь с глубины 70 сант., с этой глубины и начало вскипания (карбонатный горизонт).

Приводим некоторые результаты анализов.

Темноцветная подзолистая, глинистая крупно-песчаная на мергеле (сильно деградированная бывшая корб-перегнойная).

Отм. полевого журнала	Механический состав					Гигроскоп. Н ₂ O	Гумус	Анализ
	Физ. гл.	Пылеватые част.		Песок				
	< 0,01 мм.	0,01—0,05 мм.	0,05—0,1 мм.	0,1—0,25 мм.	> 0,25 мм.			
№ 83 ЯА. г. 0—10 С. Воткино, отлогий склон с выходом мергелей	39,80	25,8	8,3	15,1	11,7	2,3	3,65%	Кучинский

Подзолистый тип.

Подзолистые почвы Жиздринского у., покрывающие почти всю территорию его сплошь, как мы знаем, развились на совершенно иных материнских породах, чем это имело место у только что описанных перегнойно-карбонатных на мергелях.

Этими субстратами явились здесь маломощные покровы песков и суглино-супесей, которые, видимо, совсем не содержали в себе первоначально свободных карбонатов.

Почему у почв, развивавшихся на подобных бескарбонатных и сильно перемытых субстратах, не было того мощного запаса свободных оснований, главным образом Са, которыми располагали почвы на мергелях; и мы можем с достаточным основанием принять, что первоначальная фаза — перегнойно-карбонатная, здесь отсутствовала или, во всяком случае, если и была, то насколько эфемерная, что от нея в современных почвах не осталось никакого следа.

При воздействии первобытной лесной растительности и при энергичном промывании атмосферными осадками почвообразование здесь с самого начала шло в бедной основаниями среде, и следовательно, при постоянном влиянии водородного иона.

А в таких условиях, мы знаем, коллоидальный фонд почвы не мог накапливаться, а наоборот — непрерывно и быстрым темпом шли процессы разрушения минеральных и гуматных коллоидов, ранее возникших; продукты же новообразования получались ненасыщенными, и как неизбежное следствие всего этого — постоянное выщелачивание и обеднение (оподзоливание) питательными веществами почвенного горизонта „А“ (ныне пахатного слоя).

Отсюда становится совершенно ясно, почему наши подзолистые почвы так бедны гумусом и основаниями. А зная какими процессами в природе это создается, мы, следовательно, можем теперь целесообразно вмешаться в эти явления, и не только остановить процесс разложения и выноса коллоидов, но и повернуть его в сторону накопления, обогащения почвы гумусом и минеральными основаниями.

Такой простой и в то же время совершенно необходимой мерой, как это теперь для нас очевидно, должно явиться в ведение в почву катионов *Ca*, то-есть известкование.

Однако, известкование и мергелевание — это только средство и условие стабилизации (закрепления) почвенных коллоидов, или „страховка“ от быстрого разрушения и выноса их из культурного слоя почвы, а ведь необходимо, чтобы почва располагала самим капиталом, достаточным запасом коллоидальных веществ.

В природе этот процесс новообразования коллоидов налично: минеральные коллоиды, как известно, могут пополняться новыми притоками их путем измельчания (распыления) более крупных механических фракций, а органические коллоиды вновь поступают в почву благодаря ежегодному перегниванию органических остатков.

Но так как эти естественные процессы в наших подзолистых почвах крайне медленны и слабы, а культурой мы их еще более понижаем, а главное, предъявляем к почве весьма высокие требования, то отсюда возникает настоятельная необходимость для мероприятий искусственного обогащения поглощающего комплекса наших почв, т. е. *навозного* и *минерального* удобрения.

Разновидности подзолистых почв со стороны степени оподзоленности.

Для практических соображений несколько поясним, что представляют из себя выделенные нами *слабо, средне и сильно подзолистые почвы*.

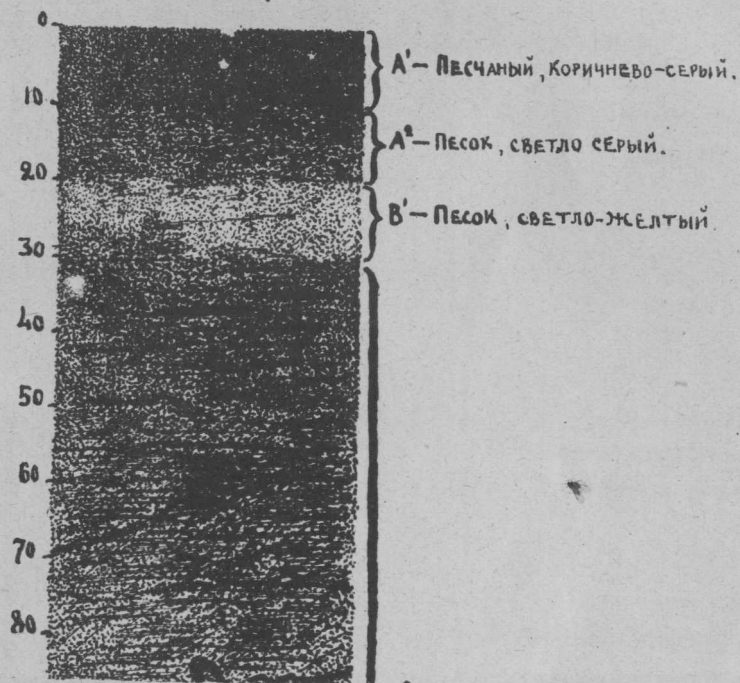
При подзолообразовании, как мы видели, у почв формируются всегда, говоря несколько обобщенно, два генетических горизонта верхний горизонт „А“, где происходит *распад* поглощающего комплекса и *вынос* из него продуктов распада, то-есть это горизонт с химической стороны, *элювиальный*, выщелоченный; морфологически он обозначается на разрезе, как светло-серый или белесовый рыхлый слой, содержащий большое количество кремнезема; причем кремнезем накапливается здесь, как *относительно* — благодаря выносу отсюда более тонких коллоидальных частиц, так, мы полагаем, и вследствие свертывания тех гидратов кремнезема, которые являются продуктом распада силикатных и алюмосиликатных тел.

Под гор. „А“, элювиальным располагается второй горизонт „В“, где наоборот — отлагаются продукты выноса, следовательно, *иллювиальный* слой; по внешнему виду он всегда резко отличим от верхнего по своему буровато-коричневому или красноватому цвету и по плотности своего сложения, именно благодаря накоплению принесенных сюда коллоидальных частиц, придающих ему такой тон и вязко-плотную консистенцию.

Итак, оба отмеченные горизонта подзолистых почв находятся в генетическом родстве, и степень развития гор. А, элювиального,

№ 96.

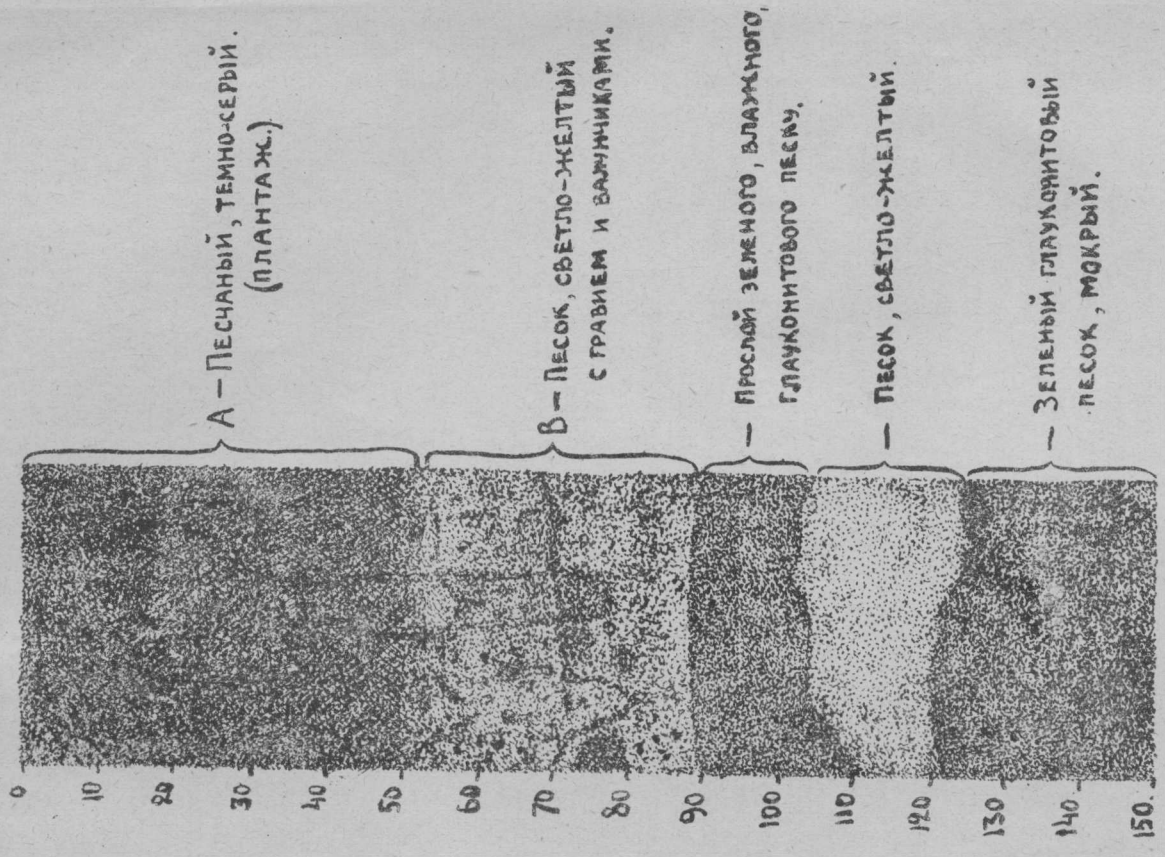
КАРЬЕР ЖЕЛ. ДОРОГИ.
между Зикеево — Щигры.



№ 98.

г. ЖИЗДРА.

САДОВЫЙ ТЕХНИКУМ.



Тип: Слабо-подзолистая почва
на рыхлых песках, с прослойми
переработанных глауконитовых песков.

находит свое отражение в большей или меньшей полноте формирования его „дополнителя“, гор. *B*, иллювиального.

В наших *слабо подзолистых* почв, обычно, мы имеем едва лишь наметившийся гор. „*A*“, чуть-чуть серенький и небольшой мощности, 5—10 сант., свидетельствующий, что процессы распада коллоидов протекали здесь слабо.

Согласно с ним также слабо бывает представлен и гор. „*B*“ едва выделяющийся своим коричневатым тоном и лишь намеком на начало уплотнения, так как слишком мало сюда принесено коллоидальных частиц сверху.

В *сильно-подзолистых почвах* имеются признаки энергично прошедших здесь процессов разрушения поглощающего комплекса: собственно подзолистый гор. „*A*“ ярко белесовый, с большим количеством SiO_2 и мощность его достигает от 20 до 40 и 50 сант.; причем гор. *A* ясно дифференцирован на два подгоризонта: A^1 — светло-серый, несколько окрашенный гумусом, и A^2 — белесовый наиболее выщелоченный.

Горизонт *B* в этом случае выражен также чрезвычайно ярко — красновато-бурый, очень плотный от значительного отложения здесь вмытых коллоидов.

Средне-подзолистые почвы характеризуются чертами, переходными между двумя описанными видами, и по сравнению с *сильно-подзолистыми* у них, между прочим, обычно отсутствует подгоризонт A^2 .

Выделенные три разновидности подзолистых почв на площади Жиздринского у. строго приурочены к определенным покровным породам, а именно:

- 1) *слабо подзолистые* развиты на *песчаных субстратах*;
- 2) *средне подзолистые* — на супесях и
- 3) *сильно подзолистые* — на различных суглинках.

Такое совпадение различных степеней оподзоливания с породами сразу указывает нам и на причину этих явлений: ослабление признаков оподзоливания вызвано главным образом свойствами материнских субстратов.

Песчаные и супесчаные субстраты, по своей природе, сначала были бедны минеральными коллоидами и здесь, собственно, мало было материала для процессов распада; а с другой стороны — рыхлость массы позволяет быстро стекать почвенным растворам и реагенты не успевают достаточно оказать свое полное воздействие, как увлекаются в глубину; к тому же нужно отнести и более слабое развитие на этих породах растительности, как поставщика органических коллоидов; учесть надо также особенности хвои и затем более быструю и полную минерализацию (до газообразных продуктов).

Все отмеченные химические, физические и биологические условия подзолообразования, понятно, гораздо иначе выражены у почв, развивающихся на суглинистых материалах.

Вот почему степень оподзоливания нарастает от песчаных почв к супесям, а от последних — к суглинкам.

Отсюда же ясно, что выделенные нами слабо и средне подзолистые почвы на определенных субстратах по сравнению с *сильно подзолистыми* нельзя рассматривать, как почвы менее выщелоченные и более богатые, здесь, наоборот, оценка должна идти с обратным знаком, и *сильно подзолистые на суглинках* должны быть поставлены на первое место.

на территории Жиздринского уезда достигает трехчленной комбинация (около $\frac{4}{5}$ всей площади), где мы, следовательно, имеем: поверхностный слой (от 20 до 50 сант.) сложен суглинками и супесями, под ними всегда прослой песков (от 10 до 70 сант., редко более), а основная порода—суглинки моренные, реже—коренные породы, что видно из карты,

Подобная смена при трехчленной комбинации определенным образом сказывается на морфологии почв. Здесь мы встречаемся с весьма интересным примером нарушения нормального выражения почвенных горизонтов у подзолистых почв. Вслед за подзолистым гор. „А“ мы не встречаем обычного иллювиального гор. „В“, с его характерным уплотнением, в таком виде он здесь *отсутствует*; рыхлость субстрата на этой глубине и более плотная подстилка ниже, видимо, коренным образом нарушают фильтрацию и химизм почвенных растворов.

Горизонт „А“ (собственно подзолистый, элювиальный) также выражен своеобразно: он ненормально растянут и чаще наиболее осветленные участки его приходятся ближе к контакту с мореной, когда морена сравнительно ближе к поверхности. При более же значительном залегании этого плотного слоя (70 и более сант.) нередко по самому контакту морены наблюдается сцементированный гидратами полуторных окислов прослой; выше же лежащие участки обычно, рыхлы, иногда с явлениями глееобразования и местными скоплениями орштейнов.

Подстилающая морена всегда несет явные и резкие следы избыточного увлажнения: она испещрена глеевыми пятнами, разводами, штрихами, идущими, обычно, на глубину 2-х метров, и только там залегают слои морены ровного буровато-красного тона.

Прибавим, что при рытье ям почти всегда под мореной скоплась вода, или же верхние участки ее были весьма сыры.

Все это показывает—насколько подобное смены механического состава по почвенному профилю резко сказываются на водно-воздушном режиме и химизме почв вообще.

Послойные химические анализы при такой неоднородности субстрата и при резком нарушении нормального сложения генетических горизонтов нам, понятно, не удалось.

Если подходить с агрономической оценкой каждого слоя трехчленной комбинации (в местных условиях подзолистой зоны), то, со стороны содержания питательных веществ, каждый слой будет, очевидно, тем менее ценен, чем в нем более песчаных грубых частиц. В отношении же физических свойств (водно-воздушного режима) наиболее благоприятным субстратом, повидимому, будут средние и легкие суглинки (опыты *Долрачевой* по Псковской губ.); песчаный же прослой, ясно, играет положительную роль—естественного дренажа (Дояренко).

Однако, только систематической работой на опытных участках можно ответить на вопрос: какая комбинация трех слоев (со стороны состава и мощности) является наиболее желательной для сельского хозяйства, и возможно, что эти комбинации будут не всегда одинаковы для полевых культур и для лесного дела.

Во всяком случае эти вопросы и задачи мы должны отметить, как первостепенные для местного хозяйства.

Здесь помещаем рисунок почвенного профиля по рельефу, при-

уроченного к трем главным элементам макрорельефа: № 1—плоский бугор, № 2—средина склона и № 3—конец склона; профиль заложен для иллюстрации трехчленной комбинации пород, хотя без цветных обозначений штриховка весьма слабо передает интересующие нас детали. Наблюдение произведено в совхозе Неведомском.

Данные анализа пахатного горизонта подзолистых почв различных по механическому составу.

Отметка полевого журнала и характеристика образца	Механ. состав по Сабанину				Гигроскопической воды	Гумус	Поглощенные основания по Гедройцу Обраб. 0,05 нор. HCl		Аналитик
	Физ. гл. 0,01 мм.	Пылев. ч. 0,01—0,1 мм.	Песку 0,1 мм.	Гумус			Ca	Mg	
	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
№ 223; А. М.; с. Старыца; плато, пашня, тяжелый суглинок, лессовый	31,2	65,9	2,8	1,36	1,94	0,194	0,003	Ку н и н с к я и П а ш и н с к я	
№ 12; П. К.; с. Тихвинская Буда; плато, пашня, легкий суглинок, лессовидный . . .	20,5	53,2	26,3	—	—	0,140	0,002		
№ 60; Я. А.; с. Ослинка; плато, пашня, средний суглинок, крупнопесчаный, валунный	29,91	18,37	51,72	0,98	1,82	0,082	0,002		
№ 150; Г. П.; с. Подбужье; плато, пашня, супесь, крупнопесчаная, с прослоем глауконитовых песков (мелов. возр.)	16,65	22,58	60,77	0,67	1,21	0,122	0,001		
№ 161; П. К.; с. Мокрое; водораздел, пашня, супесь крупнопесчаная, валунная .	15,3	15,8	57,9	—	—	0,074	0,009		
№ 198; А. М.; с. Долино; водораздел, пашня, пески, рыхлые	5,9	2,1	92,0	—	—	0,066	0,001		

Представленными анализами мы пытались, хотя бы отчасти, выяснить сравнительную характеристику подзолистых почв Жизд. у. со стороны поглощающего комплекса по содержанию в нем поглощенного Ca и Mg.

Как видим, в этом отношении различные представители подзолистых почв расположились в определенный ряд, вполне совпадающий с механическим составом почв: первое место по количеству содержания поглощенного Ca принадлежит, как и следовало ожидать, суглинкам лессовым, затем идут лессовидные и крупнопесчаные; причем, супеси крупнопесчаные и пески занимают последнее место в этом ряду.

В соответствии с этим, мы полагаем, и другие химические свойства (у нас приводится лишь содержание гумуса и гигроскопической воды) также будут отвечать этому порядку, а следовательно, этот ряд

в то же время может послужить и некоторой предпосылкой и для бонитировочной схемы.

Из приведенной таблицы анализов следует оговорить только № 150, именно: супеси крупнопесчаные содержат поглощенного Ca несколько более, чем суглинки крупнопесчаные № 60. Видимо, это обстоятельство можно объяснить тем, что супеси района с. Подбужья, вообще, выделяются от таких же других мест Жиздринского уезда, так как в образовании их, несомненно, участвовали не ледниковые материалы (как в других районах), а коренные породы— глауконитовые. Супеси района Подбужья подстилаются и прослаиваются глауконитовыми песками с прослоями фосфоритов, и даже в верхних горизонтах почвы нередко встречаются отдельные желвачки фосфоритов.

Ниже мы помещаем небольшую таблицу для сопоставления подзолистых почв Жиздринского уезда с почвами других губерний в отношении содержания в них поглощенного Ca.

Сравнительная таблица содержания поглощенного Ca в образцах подзолистых почв Жиздринского уезда и почв других областей.

Место образца	Метод вытеснения	Вытеснено Ca	Источник аналитич. данных
№ 223. Жиздр. у. Брянской губ.; лессовое плато, подзолист. суглинок, пахотный слой	Промывание солян. кислотой 0,05 норм. по мет. проф. Гедройца	0,194	Почвенная Лабора- т. Горецкого Института Ана- литик Пашин
№ 12. Жиздр. у., Брянской губ.; лессовидный суглинок, подзолистый	"	0,140	"
№ 60. Жиздр. у., Брянской губ., суглинок моренный, подзолистый; Петровско-Разумовское, Московской губ.; подзолистый суглинок, крупнопесч.	400 к. с. 5,0 норм. NH ₄ Cl	0,082	Изв. Петр. с.-х. Академии 1921 г. проф. А. Н. Соколовский
Краснинский у. Смол. губ.; подзолистый суглинок лессовой	NH ₄ Cl концентр. 1,0 норм.	0,115	Проф. Гедройц Жур. Оп. Агр 1916 г.
Белоруссия, Оршанский окр.; подзолистая, лессовый суглинок	HCl, концентр. 0,05 норм. по мет. проф. Гедройца	0,140	Горецкий Ин-т Аналитик Протосеня
Констан. у. Полтавск. г.; чернозем	400 к. с. 5,0 норм. NH ₄ Cl	0,145 0,968	Изв. П. Р. Акад. 1921 г. Проф. А. Н. Соколовский.

Из приведенных сопоставлений видно, насколько все образцы подзолистых почв, по сравнению с черноземами, бедны цеолитно-гуматным кальцием. Что же касается подзолистых почв Жиздринского уезда в отношении к другим подобным образованиям, то здесь у лессовых суглинков Жиздринского уезда наблюдается некоторое повышенное содержание поглощенного *Ca*, чем у таковых же суглинков Горьковского района и Смоленской губ., и последние совпадают только с лессовидными суглинками Жиздринского уезда, т. е., получается как бы указание на некоторое повышение цеолитно-гуматной части или меньшую ее выщелоченность у подзолистых почв Жиздринского уезда. Что можно было бы поставить в связь с более восточным положением Жиздринского уезда, стоящим уже на границе с северными районами лесостепи.

Образец суглинка крупнопесчаного Жиздринского уезда весьма близок к образцу из Московской губ., хотя для точности сравнения здесь несколько мешает различие методов определения.

Лугово-болотистые почвы.

Выше уже отмечалось, что *темноцветные лугово-болотистые* почвы приурочены исключительно к луговым низинам, в виде полос у подножия склонов, где близки выходы известковых грунтовых вод (Белый Колодезь — Вязьма — Воткино).

В настоящее время это вторичные, достаточно влажные луга, так как по ним разбросаны останцы березы и дуба и пни деревьев; травяной покров представлен разнотравием: много красного клевера, есть дикая тимopheевка, синеголов, лютик.

Морфологические черты почвы.

Гор. А. Черный, отчасти торфонизован, до 15 сант. мощности; зернистая структура, тяжелый суглинок, крупнопесчаный, влажный.

Гор. В¹ Темно-серый, с буриной, идет до глубины 30 сант., еще достаточно гумозный. Ореховатая структура; тяжелый суглинок, крупнопесчаный.

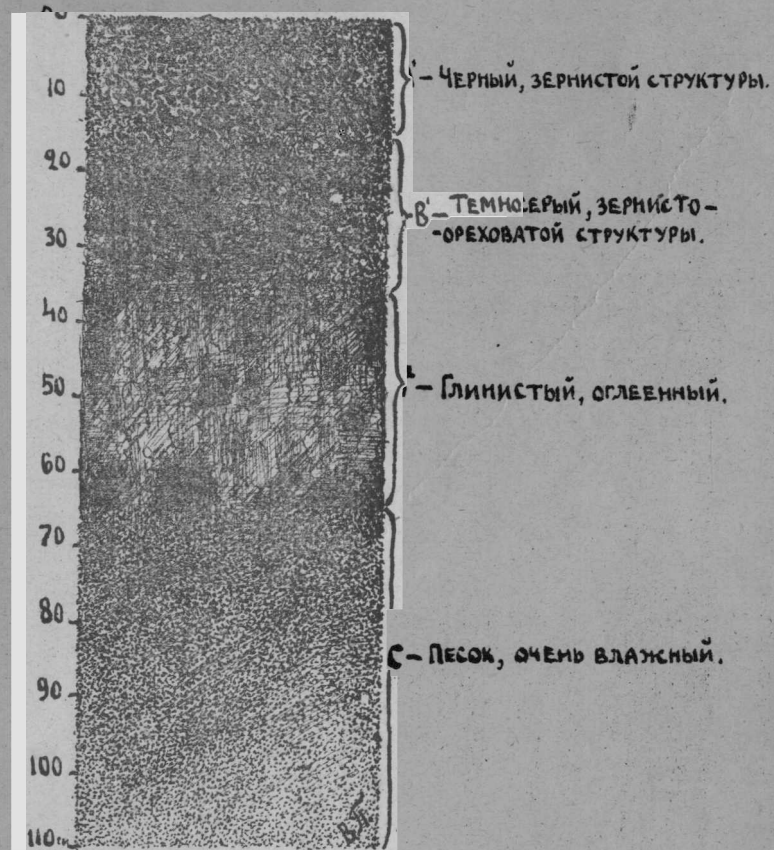
Гор. В² Мраморовидный: по глеевому голубоватому фону беспорядочные мазки охристых образований; следы гумуса в виде общего грязноватого тона массы и отдельных прожилок; бесструктурный, глинистый, кр-песчаный; сильно влажный.

Гор. С. Мокрый песок с глубины 70 сант., около метра появилась вода.

Никаких следов деградации в морфологическом габитусе заметить не удастся; но далее от склона, вглубь широкой луговины, эти луговые с насыщенным гумусом почвы явно переходят в оподзоленные почвы, причем гумусовый горизонт сильно светлеет и сокращается. Видимо, здесь влияние выходов минерализованной воды прекращается, химический режим другой, а одновременно сказывается и воздействие недавно бывших здесь лессов (здесь луг по растительности сильно изменился: клевер почти пропал, там и сям видны березовые рожицы, по понижениям — заросли *Salix*'а).

№ 80.

В окрестностях с. Воткино.
Луговая долина.



Тип: Лугово-болотистая, темноцветная почва
Тяжелый суглинок, крупно-песчаный,
подстиляется песком.

Анализ лугово-болотной почвы в сравнении с другими.

Место образца.	Гигроскопич. воды	Гумус.	Поглощенных оснований	
			Ca	Mg
Лугово-болотистая почва; окр. с. Воткино-Вязьма, Жиздр. у.; дуг целинный; 0-10 сант.	5,7	12,01	0,813	0,003
Подзолистая почва на лесовом суглинке; с. Старица, Жиздрин. у.; 0-10 сант. . .	1,36	1,94	0,194	0,003
Чернозем, Полтавской губ. Констант. у.; 0-10 сант. . . .	—	около 10%	0,968	0,076

Как видим из представленных анализов, лугово-болотистая почва по содержанию *гумуса* и поглощенного *Ca* почти в десять раз превосходит лучшую из подзолистых почв Жиздринского же уезда и очень близка по этим свойствам даже к черноземам!

Причина тому? Учитывая положение и морфологию лугово-болотистых почв и применяя сюда учение о поглощающем комплексе, мы должны высказать такие соображения о генезисе этих почв.

Близость грунтовых вод и насыщенность последних *известью* создают здесь такие условия почвообразования, которые совершенно противоположны подзолистому процессу.

Для подзолистых почв основным фактором химизма, как мы видели, является *ненасыщенность* основаниями поглощающего комплекса и явление постоянного *промывания* нисходящими токами.

У лугово-болотистых почв нашего положения имеется налицо: 1) постоянная, *насыщенная* кальцием среда, а отсюда цеолитно-гуматная часть почв насыщена основаниями и 2) вместо нисходящих токов господствует полное *капиллярное насыщение влагой* из горизонта грунтовой воды.

Подобные свойства химизма лугово-болотистых почв, очевидно, заставляют сближать их с *солончаковым* типом почвообразования; и действительно, при таких условиях в более южных широтах возникают луговые *солончаковые* почвы.

Однако, наши лугово-болотистые почвы (как вообще болотный тип почвообразования) следует отличать и от солончаковых. Близость грунтовых вод и капиллярное насыщение ее влагой (с тем или иным количеством солей) всех почвенных горизонтов до поверхности — является общим необходимым свойством, как болотного типа почвообразования, так и солончакового; но коренное различие обоих типов заключается в *динамике* почвенных растворов:

У солончаков, благодаря особенностям климата (инсоляция, испарение), капилляры работают интенсивно и потому господствуют *восходящие* токи, чем обеспечивается и обогащение водно-растворимыми солями верхних горизонтов почвы; тогда как у чисто болотных почв климатические условия, задерживая испарение, создают *неподвижность* влаги: наполненные влагой капилляры *не работают*, и

водно-растворимые соли поэтому *не накапливаются* (перемещение солей происходит только диффузивно).

Как только у наших лугово-болотистых (а не у лесных болотистых) в особо сухие сезоны капилляры начинают более или менее энергично испарять влагу, а в грунтовых водах есть известный минимум водно-растворимых солей, так некоторые лугово-болотистые почвы подзолистой зоны принимают характер сезонных, временных солончаковых почв (обычно карбонатных).

Заметим для хозяйственных нужд, что луговые почвы, подобно описанным, являются *щелочными* лугами или в крайнем случае — нейтральными, а не кислыми и в искусственном каком-либо мергелевании совершенно не нуждаются (была бы совершена медвежья услуга).

Подзолисто-болотистые почвы

У почв этого рода, как показывает само название, наблюдается совмещение морфологических признаков подзолистых почв — наличие подзолистого горизонта, и болотистых — явление оглеения, орштейнообразования и торфонизации.

Этот дуализм внешних признаков несомненно указывает и на некоторую двойственность химико-динамических процессов, что в свою очередь является следствием своеобразных условий почвообразования этих почв.

Подзолисто-болотистые почвы Жиздринского уезда встречаются при двух особых положениях. Во-первых, они располагаются по замкнутым, безточным западинам и понижениям со сравнительно отдаленным уровнем грунтовых вод (нагорные западины — *Высоцкого*). Такие условия и накладывают печать двойственности почвообразования. Во влажные сезоны или даже дождливые дни эти почвы, понятно, будут пересыщены влагой и даже временно покрыты водой с *поверхности*. В это время почва живет по водно-воздушному режиму, как и болотная.

В иное время происходит глубокое промывание и почвы, следовательно, существуют в подзолистой фазе.

Эту разновидность подзолисто-болотистых почв мы назвали бы почвами *временного поверхностного заболачивания*. На территории Жиздринского уезда они, обычно, встречаются в комплексе с подзолистыми почвами, что соответствующим знаком выделено на нашей карте.

Другой вид подзолисто-болотистых почв занимает открытые низины или периферии болот, где близки к поверхности грунтовые воды, и, следовательно, происходит постоянное *низовое* заболачивание, хотя временно они (напр., с весны) покрываются водой и с поверхности.

По характеру водно-воздушного режима и по динамике передвижения почвенных растворов подзолисто-болотистые почвы такого положения, по существу, близки к вышеописанным лугово-болотистым; но здесь, кроме возможного отсутствия известковистых вод, привносит новый фактор — *лесная* растительность.

Как это нам удалось показать по работам в Черниговской губ. (см. ст. „Почвы подзолисто-болотистые, вскипающие с поверхности“ Журнал „Русский Почвовед“ 1915 г. № 6-7) даже в условиях благоприятных для образования луговых солончаковых почв, когда здесь

поселяется лес — почвообразование происходит тогда по подзолисто-болотистому типу.

Ближайшими причинами такого коренного изменения в типе почвообразования, видимо, нужно считать: 1) затенение почвы и, в связи с лесной рыхлой подстилкой, почти полное прекращение испарения непосредственно самой почвой; 2) в то же время корневая система деревьев, жадно вбирая влагу из некоторой глубины, изолирует от влияния уровня грунтовых вод выше лежащие почвенные горизонты, чем у последних слоев создается возможность и для нисходящих, выщелачивающих токов, т. е., наличие подзолообразовательных процессов.

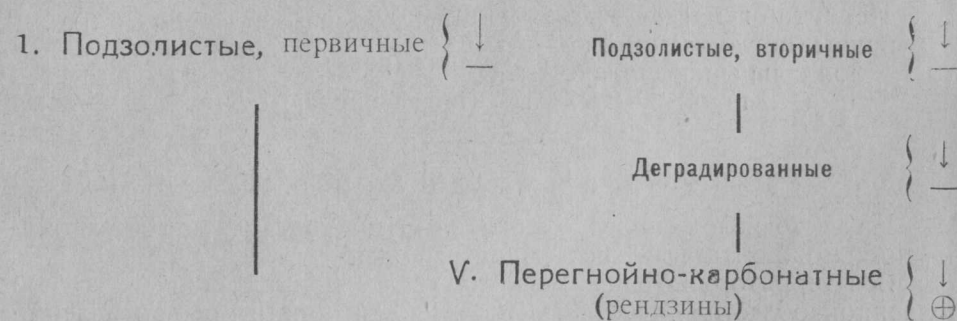
При сведении лесов (вторичные, искусствен. луга или пашня) режим почвы неминуемо меняется и, в зависимости от комбинации климатических условий и солёности грунтовых вод, тогда здесь возникают луговые солончаки или болотистые почвы.

По этим сложным причинам, мы и встречаем часто в подзолистой зоне пестрые комплексы темно-цветных луговых почв с подзолисто-болотистыми.

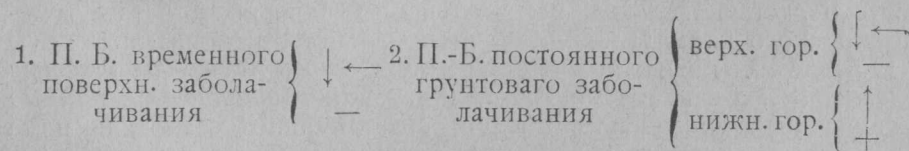
Все вышеизложенное о генезисе главнейших почвенных типов Жиздринского уезда и их взаимную связь друг с другом мы ниже попытаемся свести в некоторую краткую схему.

Схема генетических типов почв Жиздринского уезда

с характеристикой динамики влаги и состояния поглощающего комплекса.



II. Подзолисто-Болотистые:



III. Болотистые:

1. Торфяно-глеевые $\left\{ \begin{array}{l} \uparrow \leftarrow \\ - \end{array} \right.$ 2. Лугово-Болотистые $\left\{ \begin{array}{l} \uparrow \\ + \end{array} \right.$

IV. Солончаковые:

1. Луговые карб. солончаковые $\left\{ \begin{array}{l} \uparrow \\ \oplus \end{array} \right.$ Железистые солончаковые $\left\{ \begin{array}{l} \uparrow \\ + \end{array} \right.$

Пояснение знаков:

Господствующий тип передвижения влаги в почве $\left\{ \begin{array}{l} \text{нисходящий} \downarrow \\ \text{восходящий} \uparrow \\ \text{застойн. воды} \updownarrow \\ \text{врем. поверхностное заболачивание} \leftarrow \end{array} \right.$

Цеолитно-гуматная часть почвы (поглощающий коллоидальный комплекс почв) $\left\{ \begin{array}{l} \text{пересыщена основаниями} \oplus \\ \text{насыщена} \text{ " } + \\ \text{ненасыщена} \text{ " } - \end{array} \right.$

Районирование.

Из всего изложенного о почвенном покрове для целей районирования можно сделать следующие выводы.

Вся территория Жиздринского уезда принадлежит к одной почвенной области — *подзолистой*; причем в широтном направлении она граничит на севере — с *подзолами* Московской области, на юге и юго-востоке — с *лесо-степью*; по долготе же, на западе — соприкасается с областью Полесья, где постепенно нарастают черты умеренно морского климата с *палевыми* подзолистыми почвами.

Обычные сочлены подзолистых почв — *подзолисто-болотистые* и *болотистые*, а также такие спутники, как *карбонатно-перегонные* (рендзины) выражены на территории сравнительно слабо, в виде малых пятен и островов и не могут быть выделены в самостоятельный район, хотя некоторые участки носят явные следы заболачивания.

Главными признаками расчленения елиного подзолистого фона являются — *материнские породы* и *механический состав*, на основании чего всю территорию можно подразделить на *два основных района* и *пять подрайонов*, с дальнейшей дифференцировкой последних на *участки*.

Районы:	Подрайоны:	Участки:
I. Первый район. Подзолистый <i>суглино-суглинистый</i>	1-й подрайон — <i>суглинки</i>	a) <i>лесовые</i>
		b) <i>лесовидные</i>
		c) <i>крупно-песчаные</i>
	2-й " "	a) с участками заболоченных низин
		b) комплексы с подзолисто-болотистыми
II. Второй район. Слабо-подзолистые <i>пески</i>	3-й " "	a) опок
		b) глауконитовых песков с фосфоритами
		c) хрищеваго каменитые
	4-й подрайон <i>мало-мощные пески</i>	d) комплекс с подзолисто-болотистыми
		e) участки лугово-болотистых почв
5-й " "	a) участки мощных ледниковых песков	
	b) участки с примесью коренных песков	
III. Группа почв на выходах коренных пород	a) участки почв на опоках	
	b) перегонно-карбонатные на мергелях (рендзины)	

Краткая характеристика районов.

Первый район. Подзолистый суглино-супесчаный.

По площади распространения (почти две трети всей территории) этому району принадлежит первое место. Он занимает всю северную половину уезда, откуда распространяется на юг в виде трех полос: средняя полоса, наиболее широкая, тянется по всему левобережью р. Ресеты; вторая полоса, более узкая, идет по самой восточной границе уезда, и третья, самая узкая, расположена по правобережью р. Болы.

По совокупности естественно-исторических условий этот район можно подразделить на три подрайона.

Подрайон суглинков.

Подрайон суглинков занимает доминирующие высоты. Местность достаточно расчленена наиболее глубокими (по уезду) лощинами, отчего рельефный ландшафт представляет довольно волнистую равнину с хорошо выраженными под'емами и склонами, следовательно, с хорошим естественным дренажем.

Реки и лощины с достаточной водой, но пойменные долины выражены крайне слабо, почему дуга, здесь главным образом, — лесные суходолы.

Как наиболее ценный для земледелия — этот подрайон почти целиком распахан и лесов здесь сравнительно мало.

Подрайон суглинков и супесей был областью сплошного оледенения и потому во всем подрайоне основным пластом для земледелия является слой типичной морены; но с поверхности морена всюду (лишь за малыми исключениями — эрозионные бугры) прикрыта. Различный характер и комбинации самых верхних слоев, прикрывающих морену, дает основание для выделения нескольких участков.

А. Участки *лессовых суглинков*, где поверхностным плащом является *лесс*, мощностью не менее 4-х метров; следовательно, почва формируется на однородной породе.

Лессовые участки расположены по самой восточной границе уезда, в виде небольших островков, разделенных полосами песков. Эти островки следующие: 1) окрестности с. *Афанасово*, 2) окр. с. *Старицы*; остальные два — три видны на почвенной карте.

В. Участки *лессовидных суглинков*, где материнские породы выражены трехчленной комбинацией:

верхний слой . . .	лессовидный суглинок .	мощность 30 — 50 сан.
средний	песок	„ 10—50 „
основной пласт . .	морена	„ от 2 до 5 саж.

Участки лессовидных пород выражены также в виде небольших островков; наиболее крупные два: 1) на самом севере в окр. с. *Дубровки и Буды*, 2) по правобережью Болвы, в окр. с. *Усохи—Савина—Кургань* и 3) по Болве же, около сел *Дядьково—Романовка*. Еще более мелкие участки лессовидных суглинков сопровождают лессовые островки, что видно на карте, и еще небольшое пятно у с. *Мойлова и Гололобовки*.

С. Участки *суглинков крупнопесчаных*. Здесь комбинация покровных пород такова:

верхний слой . .	суглинок крупнопесчаный .	мощность 30—50 с.
средний „ . . .	пески	„ 10—50 „
основной пласт .	морена	„ от 2—5 саж.

Выделяются три крупных участка: 1) в центре с. *Космачево*, 2) в центре с. *Зимницы* и 3) окр. с. *Горбачевка—Холмы*, по правобережью р. Снопоти.

2. Подрайон среднеподзолистых супесей.

Этот подрайон занимает водоразделы второго порядка, ступенью ниже суглинков. Он отличается более плоским характером рельефа, и хотя также изрезан лощинами, но последние здесь менее глубоки и менее оформлены, почему слабее дренируют местность. К тому же поверхность изобилует сравнительно большим количеством плоских понижений, принимающих вид болотистых и заболоченных участков. По всем этим причинам подрайон супесей отличается избытком поверхностной влаги и менее пригоден для полевых угодий, вследствие чего здесь исторически сохранились лесные массивы и здесь местный центр лесного хозяйства.

Почвообразующие породы этого района выражаются такой трехчленной схемой:

верхний слой . .	супеси крупн. песч. . .	мощность 10—30 сан.
средний „ . . .	песок	„ более 50 „
основной пласт .	морена	„ от 1—3 саж.

Можно выделить два крупных участка этого подрайона.

А. Участок супесей с признаками заболачивания, в центре села *Мокрое*, в.-сев.-зап. углу уезда. Этот участок особенно отличается всеми невыгодными чертами для полевых культур и приобретает характер *заболоченного*, почему имя центрального села этого участка „Мокрое“ является весьма меткой и естественной характеристикой.

По поверхности разбросано большое количество болотистых низин, отражающихся и на соседних площадях.

В. Второй обширный участок супесей располагается в восточной половине уезда, по левобережью р. Ресеты, примерно между селами *Полодово—Хвостовичи*. В оро-гидрографическом отношении его необходимо подразделить на две части.

Полодовский участок также носит черты избыточного увлажнения, и хотя топографами здесь не отмечено крупных болотных низин, но здесь *микро-рельефный комплекс*: масса мелких понижений чаще безточных.

Хвостовичский участок, отграничивающийся на севере от Полудовского р. Ловатью, отличается более нормальными гидрологическими свойствами, чему много способствует более волнистый рельеф, отсутствие понижений и наличие глубоких лощин, хорошо дренирующих местность.

Более мелкие участки супесей можно проследить на почвенной карте.

3. Подрайон супесей-суглинков с влиянием коренных пород.

Данный подрайон располагается как раз по периферии только что описанных двух подрайонов, то-есть на окраинах бывшего оледенения; и следовательно, в ледниковую эпоху являлся *эрозионной областью*. По этим причинам мы здесь и встречаем все следы области размыва, о которых подробно говорилось выше: гривы, бугры, как останцы размыва; широкие долины, ныне с едва заметными ручейками; выходы коренных пород или их смесь со флювиогляциальными наносами; скопления крупного и мелкого щебня или в массе разбросанные кристаллические валуны—великаны.

Все это придает местности своеобразные черты для сельского хозяйства и вполне заслуживает выделения в особый подрайон.

Главная площадь третьего подрайона расположена в северо-восточном углу уезда, основная ось его пройдет, примерно, от *Людинова* на *Котовичи*, *Каменку* и *Брынь*; от этого массива отделяются две узкие полосы, которые дугой охватывают район песков.

Ценность почв в этом подрайоне зависит, главным образом, от характера коренных пород, и потому мы выделяем следующие участки.

А. Участки, с близким выходом *опок*, Здесь почвы развиты на таких субстратах:

сверху . . .	} слой супеси, реже суглинки с примесью щебня опоки	} мощность от 20-50 сантиметров.
средний слой		
основной пласт . . .	} рухляк опоки или обрывки морены с примесью обломков опоки	} мощность от 10-20 сантиметров

На нашей почвенной карте площади с такими почвами отмечены *зелеными* линиями; это будут, примерно, окрестности таких селений: 1) *Фоминичи—Новоселки*; 2) большой участок по пересечении линий: *Людиново, Игнатовка, Котовичи, Шипиловка, Черный Поток, Ашково*; 3) *Острьбки—Куява—Ольшаница, Гололобовка—Боровка*, и окр. с. *Поляна*.

Местами *опоки* выходят на самую поверхность в виде грив и бугров, эти обнажения особенно часты и мощны на участке *Людиново—Игнатовки—Котовичи, Загоричи—Ашково*, все они обозначены на карте.

Почвы с примесью *опок* или на их выходах отличаются крайней бедностью и однотонностью своего минералогического состава чаще более 90% бесплодного кремнезема.

В. Участки *комплексов* подзолистых почв с подзолисто-болотистыми по западинам. На только что описанных площадях с *опоками* иногда встречаются поля с сильно измятым рельефом: с западинами и всякого рода неровностями, где примешивается еще один вредно действующий фактор—заболачивание по понижениям. На почвенной карте отмечены два-три подобных участка из этого подрайона: 1) окр. *Фоминичи*, 2) *Печки—Репьевка*, 3) *Шипиловка—Игнатовка*.

С. Участки *хрящевато-каменистых почв*, как результаты больших размывов коренных пород, содержащих кремни (каменноугольные) и сильно кремнистые обломки *опок* (мелового возр.) а также примесей железистого песчаника и кристаллических валунов. Отме-

тим наиболее значительный участок таких почв: *Воймирово—Бараоново Котырь—Хатисна* и окрестности с. *Печки*.

Д. Участки с влиянием *глауконитовых песков и фосфоритов* Такие субстраты чаще имеют следующее строение:

верхний слой . . .	} супесь крупнопесчаная, нередко, включает желваки фосфоров	} около 50 сант.
средний слой . . .		
основной пласт . . .	} глауконитовые пески, иногда с прослоями фосфоритов	

Наиболее крупный остров—это участок сел: *Клетня—Евдохово Буяновичи—Пеневичи—Огорь*. Более мелкие островки: *Водкино—Вязенки Шигры—Петрово*; *Палики—Буда*; *Ширково—Ольховка*.

Е. Участки с *лугово-болотистыми* почвами; отдельные небольшие островки их показаны на карте.

Второй район, слабо-подзолистых песков.

Расположен главной своей массой 1) в юго-зап. углу уезда и полосами 2) по правобережью р. *Ресеты* и 3) верховьям р. *Болвы* Это район аккумулятивной работы ледниковых вод по периферии бывшего оледенения.

Пески варьируют по своей мощности и составу, соответственно чему произведено и районирование их.

Четвертый подрайон маломощных песков.

Эти пески являются результатом переработки морен и потому они всегда более грубого состава. Вторая отличительная их черта—они незначительны по своей толще, от 20 до 50 сант., и подстилаются, обычно, мореной; причем поверхность морены, которую они покрывают, очень неровная, потому на одном и том же участке мощность песков очень варьирует, вплоть до выходов небольших участков морены на поверхность.

Ясно, что в почвах таких участков деятельное участие в жизни растений принимает и субстрат морены; отчего на подобных песках например, мы никогда не встречаем чистых сосновых боров, а всегда елово-лиственные насаждения с примесью сосны.

Участки песков 4-го подрайона встречаются мелкими партиями 1) на запад от *Людинова* и далее на *Тихоновку* по левому берегу р. *Болвы*.

Сюда же можно отнести участки маломощных песков, подстилаемые *опокой*: 2) окр. с. *Акимовки*, 3) окр. *Шигров*, 4) на запад от сел *Белый Колодезь* и *Водкино* и другие, обозначенные на карте

Подрайон мощных песков.

Пески этого подрайона по своей толще не менее одного-дву-

метров, почему в этом случае влияние подстилающих пород пропадает. По минералогическому составу мощные пески мы разделяем на два вида.

А Участки песков более грубых по своему зерну, возникшим главным образом насчет переработки моренных материалов, они на северной и восточной половине уезда подстилаются—мореной, средней—опоками.

Главнейшие участки таких песков можно указать: 1) участки песков в центре с селом *Песочная*; 2) окр. с. Сукремль—Луковецкая широкая полоса песков по правому берегу р. Ресеты, между селами *Вязовка-Холмичи-Долино*.

В. Пески с примесью коренных песков, главным образом, конитовых и каменноугольных-стекольных. Они занимают несколько меньшую площадь, сравнительно с участками моренных песков, расположены по преимуществу в южной половине уезда. Участки песков с примесью *глауконитовых* тянутся широкой каймой от сел *Палики-Ясенки* через *Жиздру* на юго-запад до *Улемля* и далее до с. *Боровки*, где по южной границе уезда к глауконитовым пескам примешивается уже малоценный материал—опоки.

Участки песков с примесью *каменноугольных-стекольных* песков. Главный их центр—окр. с. *Теребень* и далее по южной границе уезда. Пятна и островки таких же песков можно встретить по левому побережью р. Ресеты и в окр. с. *Думиничи*.

Участки выходов опок и мергелей.

Территория песчаного района и отчасти соседнего супесчаного района, как указывалось в главе о породах, в известный момент ледникового периода была ареной энергичного размыва, памятниками чего остались обнаженные гривы и острова коренных пород, беспорядочно разбросанные в юго-западном районе. По общей площади хозяйственной ценности они заслуживают выделения в особую группу.

А. *Почвы на выходах опок.* По форме рельефа—это, обыкновенно, гривы и бугры—останцы. На поверхности чаще выходы рыхлых опок; почвы мало развитые и, нужно считать, наиболее скудные.

Главная масса таких островов, как отмечались уже при описании третьего подрайона, находится в местности, которая охватывается перекрестком линий: *Людиново-Котовичи* и *Игнатовка-Мовка*. Весьма часты эти гривы опок и в песчаном районе, в окрестностях *Зиксево-Яровщина-Овсорок-Березина-Огорь*.

В. *Перегнойно-Карбонатные почвы.* Они развиты исключительно на выходах мергелей; при чем по рельефу здесь мы встречаем только мягкие склоны. Как достаточно описывалось выше, эти почвы являются наиболее ценными, но их мало, и они разбросаны небольшими лишь пятнами. Участки их более менее полностью нанесены на почвенную карту.

Наиболее крупные острова у сел: *Огорь, Пушково, Овсор* и *Орля*.

Я. Афанасьев.