

## В области конечных морен и озерных отложений.

### Введение.

Два лета подряд—в 1925 и 1926 г.—Тверской Педагогический Институт при содействии Комитета Ассоциации по изучению производительных сил снаряжал экспедиции в бассейн Верхней Мологи,—в СВ часть Вышневолоцкого, СЗ—Бежецкого и ЮЗ-Весьегонского уездов. Район, обследованный этими экспедициями, частично покрывает районы работ экспедиции по исследованию лугов Тверского Губернского Земства \*). Так как подробного отчета по последней не выходило, то в настоящий отчет включены неопубликованные данные как по району исследований 1925—26 г.г., \*\*) так и по прилегающему к нему бассейну р. Уевеши, бегло обследованному мною в 1913—14 г.г. и детально в 1914 г. моей сотрудницей О. А. Ельяшевич.

Таким образом дальнейшее изложение относится к району, расположенному в бассейне р. Мологи, между Бежецком и Борисовским (Нижними Порогами) за исключением, к сожалению, крайне важного в геоморфологическом отношении участка между р.р. Вырциной (впадающей в Мологу несколько выше с. Рыбинского) и Максатихой. Общая площадь района около 2070 кв. км. Расположен он между  $57^{\circ}45'$  и  $58^{\circ}15'$  с. ш. и  $33^{\circ}7'$  и  $34^{\circ}35'$  к востоку от Париж. меридиана \*\*\*). Исследования природы края охватили районы ограниченные линией, идущей по часовой стрелке, через следующие географические пункты: ст. Малышево Рыбин. ветви СЗ ж. д. - Филези - Пархова - Лащемли - Соснушка-Падусово-Юрениво-Блавское-Федотково-Сарагожское-оз. Железное - Гузеево-Павловская-Конюшино-Горрячево-Быкова-Сашино-Топальское-Каргово-Загородье-Максатиха Рыб. вет. СЗ ж. д. в 1925 г., а в 1926 г. через: Бежецк-Филипково-Дуброво-Коновново-М. Каменка-Чирцова - Федорцова-Березовка - Сельцы-Агрызкова-Мологское лесничества (против Гузеева)-Борисовское-Горшково-Старовецкая-Черемись-Биколева-Маталоши-Глазачево-Облужье-Рашина-Чижево-Алабузино-Бежецк.

\*) Работавший под моим руководством с 1912—1915 г.

\*\*) Почвенные разрезы кроме меня делались здесь также моими сотрудниками: почвоведом В. В. Ломакиным и ботаниками Е. В. Шифферс и С. Г. Цейдлер.

\*\*\*) Берем Парижский, а не Пулковский меридиан потому что он принят на картах Менде.



Исследование 1925—26 года носили характер рекогносцировки. Тот и другой год они были очень непродолжительны. А так как средства на расходы по передвижению были крайне недостаточны, и передвигаться приходилось почти исключительно пешком, то и очерченные выше районы обследованы далеко неравномерно. Лично мне удалось осмотреть бегло более или менее весь район, что только и позволило разобраться в материале, собранном моими молодыми сотрудниками, делавшими свои первые шаги на исследовательском поприще. Все это заставляет смотреть на дальнейшее, как на некоторый грубый черновой набросок. Оправданием его появления служит малая изученность описываемого района и то, что нам удалось наблюдать кое что новое, значительно меняющее существовавшие до сих пор представления о районе.

Рабочей картой служила 2-х верстная карта Менде. Ситуационные данные на ней нанесены сравнительно удовлетворительно, хотя местами и попадают ошибки. Весьма спорной является транскрипция географических названий. В настоящее время многие названия звучат совершенно иначе, чем это показано на карте. Кроме того авторы карты Менде стремились к тому, чтобы названия сел оканчивались на «О» а деревень на «а», что однако совсем не соблюдается населением. Например, говорят Еськи, а не Есько.

Рельеф местности передан на карте растушевкой весьма и весьма приблизительно. Особенно хромает передача рельефа в местностях, покрытых в момент составления карты лесом.

Трудно, не имея данных о рельефе, разобраться в геоморфологии страны. Естественно поэтому, что мы постарались получить хотя бы приблизительные данные по гипсометрии района. Район опирается на Рыбинскую ветвь СЗ жел. дор. Данные по нивелировке этой линии были любезно предоставлены нам П. И. Савкевичем, помощ. завед. Бюро свода нивелировок СССР. Благодаря любезности А. В. Ливеровского был получен профиль новой жел. дорожной линии Мга-Рыбинск (от Ленинграда, с веткой на Красный Холм), хотя и лежащей за пределами нашего района, но, как увидим, давшей возможность сделать некоторые любопытные выводы. Затем мы располагали нивелировками культуртехнического бюро Тверской Губ. Зем. Управы бассейна реки Увеши и двумя инструментальными профилями 1) Еськи—Воронья Нога (вел нивелировку Н. Л. Пислигин) и 2) Еськи—Любини (нивелировку производил Н. И. Колчин) экспедиции по исследованию лугов Тверской губ. Главный ботаник Главного Ботанического Сада, академик В. Л. Комаров, любезно снабдил нас как в 1925, так и в 1926 году, двумя компенсированными, лично ему принадлежащими, анероидами работы Нодэ. В 1926 году мы еще имели третий анероид той же фирмы из бюро сводки нивелировок, полученных благодаря исключительной обязательности П. И. Савкевича, снабдившего также нас и «Рабочими книжками для барометрических нивелировок».

Не могу не принести всем вышепоименованным лицам моей глубочайшей благодарности.

В 1925 года барометрическая нивелировка велась следующим образом. Была сделана привязка к головке рельс у станции Малышево. Наблюдения все время велись по двум инструментам параллельно. Разницы в показаниях двух анероидов по введению поправок были (по вычислению бюро нивелировок) следующие:



Анероид		Разность показан.	Анероид		Разность показан.
№ 1521	№ 1522	№ 1521 и № 1522	№ 1521	№ 1522	№ 1521 и № 1522
48,3	49,0	—0,7	40,9	40,2	—0,2
51,6	52,5	—0,9	30,0	30,0	—0,0
49,9	50,6	—0,7	34,8	34,5	—0,3
42,8	43,2	—0,5	34,0	34,3	—0,3
44,6	45,2	—0,6	36,2	36,4	—0,2
44,9	45,2	—0,3	37,1	37,4	—0,3

и так далее

к концу работ разница сглаживается не превышая 0,3. По приходе в б. Николо-Теребеневскую пустынь были установлены срочные наблюдения в 7, 13 и 21 час.

Пользуясь синоптической картой и данными срочных наблюдений удалось определить высоту пустыни над уровнем моря. Высота эта была принята в качестве 0 пункта для вычисления нивелировок, ведшихся во время выездов по району. Всего занивелировано 324 точки (365 отсчетов). Неблагоприятным моментом для барометрической нивелировки явилась дождливая погода, стоявшая почти все время. Из 15 дней 13 было с дождем. Нивелировки 1925 года вычислены мною и М. В. Федоровым.

В 1926 году базой для нивелировки была метеорологическая станция в с. Еськах. Она обладает ртутным барометром и существует с 1913 года. Станция эта была связана инструментальной нивелировкой с репером (отметкой Бежецкого механического завода) в Бежецке. Последняя выполнена под руководством окончившего математическое отделение Тверского Педагогического Института Р. Ф. Десслера—с большим самоотвержением студентами-математиками Института \*). Нивелировка велась 2-мя инструментами, полученными благодаря содействию преподавателя геодезии Педагогического Института И. А. Засыпкина из Г.З.У., со средней скоростью 5 верст в день (5,33 км.). Разница в этих 2-х нивелировках 0,008 саж. (1,7 см.) на расстояние в 37 км. Нивелировочным ходом захвачена большая дорога от Бежецка до с. Чижова и проселочная от последнего до Есек.

В Еськах были организованы ежечасные отсчеты ртутного барометра в течение всего дня. К сожалению вследствие обширности района и некоторой организационной неувязки пришлось вести барометрическую нивелировку одиночными инструментами, что конечно сказалось на степени достоверности полученных дат.

Большая часть района занивелирована мною при содействии М. А. Посельской (218 точек), район 1-го отряда Р. Ф. Десслером и А. Смирновым (75 точек); районы 3 и 2 отрядов Н. А. Шпыневым (110 точек). Нивелировка 1926 года обработана мною и М. Д. Клушиной. На пространстве в 2070 кв. км., таким образом, мы имеем 727 точек барометрического нивелирования и 50 км. линий инструментального нивелирования, не считая нивелировки бассейна реки Уевеши. Вследствие сравнительной малочисленности данных, а также и того, что мы не имели возможности вести параллельно нивелировке и съемку, приходится отказаться от мысли

\*) Работали студенты А. Д. Смирнов, А. Д. Дудкин, Б. А. Петров, М. А. Красильникова.



дать сколько-нибудь подробную карту района в горизонталях. Даем в качестве иллюстрации сложных гипсометрических и геоморфологических отношений лишь карту 3-го района 1926 года, составленную в горизонталях мною и Ю. К. Крубергом.

Весь материал по изучению природы района предполагается изложить следующим образом. В настоящем выпуске будут опубликованы геоморфологические данные. В следующий войдут: климатологический, гидрологический и геоботанический очерки края. Последний играет доминирующую роль во всем исследовании. Из типов растительности особенное внимание будет уделено лесам и лугам края. Будет дан также очерк сорной растительности.

## II. Древние отложения.

Район исследований лежит в области великого оледенения.

Формы поверхности, наблюдаемые здесь, являются результатами деятельности льда, воды и отчасти ветра. Однако имеется целый ряд косвенных намеков, указывающих на значительную роль и доледникового рельефа. Выходы более древних отложений наблюдались до сих пор в пределах района и его ближайших окрестностей лишь по берегам Мологи, между д. Верхние Пороги и с. Борисовским (Нижние Пороги тож) Васьегонск. у. Здесь на протяжении около 3 км. по берегам реки и в ее русле выходят известняки московского яруса каменноугольной системы. Берега Мологи на этом участке невысоки. 19/VI—26 урез берега подымался над уровнем реки на 7 м. Под сравнительно небольшой толщей слоистых флювиоглациальных, а вернее, аллювиальных наносов, залегают сначала незначительные толщи песчаников, затем слоистые известняки, верхний край которых лежит на высоте 128 м. над уровнем моря. Толщина слоев в известняке увеличивается книзу. Известняки разбиты вертикальными трещинами на довольно крупные, б. ч. квадратные плиты. В верхней части известняки светло-серые, неособенно плотные. В нижней же части обнажения и в русле Мологи преобладают почти чисто-белые, очень плотные, особенно ценимые местным населением слои известняка. Кое-где в известняках выходят ключи. У места их выхода мы нашли светло-серую чрезвычайно пластичную массу. Нередко также поверхность известковых плит окрашена, повидимому, благодаря деятельности железобактерий, в темно-желтый иногда же почти черный цвет. Известняки залегают не вполне горизонтально. Повидимому направление падения пластов северное. Однако отсутствие горного компаса не позволило нам выяснить этот вопрос. В известняках мы наблюдали *Spirifer mosquensis*. Бок (3,199) впервые описавший это обнажение, указывает еще *Cidaris rossicus* Buch и отмечает, что известняк «доломитизован, белого цвета, толст и тонкослоист (от 0,06 м. до 0,5 м.)». По внешнему своему облику моложские известняки очень схожи с известняками, описанными Хименковым к юго-западу от нашего района. Валуны с *Spirifer mosquensis* найдены мною около с. Чижова, Бежецкого у. По В. Соколову (21,12) «известняки московского русла представляют собою вполне благонадежный водоносный горизонт».

В южной части района ледниковые наносы подстилаются уже пермскими отложениями. По Соколову (21, 12) последние «вскрыты артезианскими скважинами в г. Бежецке и в г. Кашине».



### III. Литературные данные о послетретичных наносах и геоморфологии края.

Перейдем теперь к рельефу местности и генезису отдельных форм поверхности. Уже исследованиями А. Б. Миссуны (31), работавшей в 1904—1906 г. в составе экспедиции профессора В. Д. Соколова, было установлено наличие в районе нескольких типов ландшафтов.

Прежде всего Соколов на основании работ Миссуны отмечает «сложный комплекс суглинистых и песчаных гряд, достигающих местами весьма внушительной высоты и в отдельных местностях представляющих чрезвычайно живописные горные ландшафты» (21.2)\*.

«Описываемая холмисто-возвышенная полоса между станциями Еремково и Брусово, пересекает Рыбинско-Бологовскую железную дорогу и, направляясь к северу, простирается далее на деревни: Алфимово, Токариху, Жерновку и Устье, вплоть до границы и далее в глубь Вельегонского у. Весьма возможно, что приблизительно около д. Макаровой и Погоста Костовского от нее ответвляется другая гряда, направляющаяся к востоку и переходящая в Бежецкий уезд (21, 3)». Этот ландшафт Миссуна и Соколов принимают за конечную морену, т.-е. формы поверхности, возникающие по краю ледника, во время его более или менее продолжительного стояния на одном месте. При чем различают три типа конечных морен: 1) «складчатую или напорную конечную морену», образованную «односторонним боковым давлением ледника, сдвинувшего ранее отложенный рыхлый и пластичный ледниковый материал в складки, расположенные параллельно окраинам ледника»; 2) «насыпные конечные морены, имеющие вид неширокой гряды с выдающимися над ней одиноко разбросанными холмами. Как сама гряда, так и холмы эти сложены из сильно песчанистого суглинка, переполненного валунами северных горных пород или из песка с подобными-же валунами». «Крупнозернистость материала, из которого сложена насыпная конечная морена, указывает на участие при ее отложении талой ледниковой воды, которая вымывала и выносила более мелкий песок и тонкий ледниковый ил, отлагая их на равнинах перед ледником». 3) Тип смешанный—складчатая морена, одетая покровом из крупновалунного материала. Этот тип встречается по Миссуне чаще всего.

На карточке, приложенной к работе Миссуны (31), изображены две гряды конечных морен к ЮЮВ от погоста Костовского. Одна вытянута с ЮЮЗ на ССВ и вторая меньшая, идущая с ЗСЗ на ВЮВ \*\*). К югу от этих морен и на пространстве к северу от второй морены, между ею и Кезой Миссуна рисует зандровые пески и верещатники. Узкая полоса этих песков тянется по Миссуне далее к югу вдоль реки Ворожбы, затем реки Волчины до впадения последней в Мологу. Узкие полосы зандровых песков, тянущиеся вдоль рек, на карте Миссуны окружены более широкими полосами валунных песков (Geschiebesand). Пространство к северу от указанных морен Миссуна определяет, как моренный ландшафт (Grundmoränenlandschaft). Под именем последнего она понимает «такую форму рельефа, которая

\*) Цитирую по Соколову, т. к. в частях касающихся ледниковых отложений отчет его является переводом немецкой статьи А. Б. Миссуны, лишь местами не сколько сокращенным.

\*\*\*) На карте В. Познышева (18) изображена только одна гряда к югу от Костовского, идущая с ЮЗ на СВ.



будучи тесно связана с областью простираения конечных морен, однако весьма существенно отличается от них не рядовым, а кучевым расположением холмов (*Kuppige Grundmoränenlandschaft* Ваншаффе—Шухт (33) и, кроме того, своим происхождением. Складчатые и насыпные морены созидались по краям ледника, тогда как моренный ландшафт, в зависимости от неравномерного скопления обломочного материала подонной или основной морены, формировался под ледником, хотя и не далеко от его внешних пределов». (21 . 8). Северо-западная часть района исследований представляет из себя по Миссуне моренную равнину (*Grundmoränenebene*). Под именем последних разумеют «обширные, слабо расчлененные или слабо холмистые пространства».

В пределах района наших исследований Миссуна рисует еще кроме указанных выше разорванную на три части гряду конечных морен, тянущуюся в СВ направлении. Начинается эта гряда по Миссуне у пог. Гостинницы, к западу от погоста, а заканчиваются у Покров-Коноплина к юго-востоку от села. В районе к западу от Мологи между Верхними Порогами и Борисовским Миссуна рисует валунные поля (*Geschiefefelder*). Бежецк и огромная площадь к северу до впадения Белой в Мелечу и к западу до меридиана Гостинниц по Миссуне покрыта лессовидными суглинками (*Lösssand*). Охарактеризованы они следующим образом: «к осадкам талых ледниковых вод могут быть также отнесены тонкоотмученные лессовидные суглинки, развитые на обширной площади в окрестностях гор. Бежецка. Весьма возможно, что песчанистые и иловатые осадки стоячих вод, по стоке (21 . 6) этих вод, подвергались быстрому высушиванию и, таким образом, давали материал для образования неслоистых скоплений эолового или ветрового происхождения, каковы, например, тонкозернистые мергелистые, слюдястые пески (21 . 7). Общий характер этой местности холмистый и отчасти напоминает моренный ландшафт, но холмы, обыкновенно поросшие березовыми рощами, почти по всей своей массе, чаще всего, сложены из вышеупомянутых песков, которые окутывают всю страну сплошным покровом, составляя подпочву лесов, пашень и лугов. На весьма значительную деятельность ветровых агентов при отложении подобных наносов указывает отчасти полоса валунных песков, развитая к З от г. Бежецка \*) с массой довольно хорошо оформленных трех- и многогранников (21 . 7)».

#### IV. Вертикальное расчленение ледниковых толщ.

Чрезвычайно важным является вопрос о мощности толщ ледниковых наносов. Бурениями установлено (5 . 6 . 7 . 20), что мощность четвертичных отложений равна в Бежецке 48 м., в Лазьеве 56, 47 м., Кашине (высота его над ур. моря 123,07 м.) 44,5 м. и Твери (высота над ур. моря 138 м.) 15,03 м.—11, 12 м.

На Северо-Германской равнине мощность четвертичных отложений колеблется между 1,2 и 67,5 м. (33), доходя лишь местами до 92 м. (28 . 285).

Что касается строения ледниковых толщ, то в настоящее время Никитинское (16 . 84) трехчленное деление: 1) верхне-валунный песок; 2) валунная глина; 3) нижний валунный песок по Архангельскому

\*) Точнее по Миссуне (31 . 192) в С-З углу уезда.



(1. 381) является несоответствующим фактическому материалу и заменяется им следующим делением А. Иванова: (10. 330) „ $Q_1 m^2$ . Верхняя морена—красно-бурая (обыкновенно), грубо-песчанистая, неслоистая глина с валунами кристаллич. и местн. пород.  $Q_1 p_2$  Междуморенные отложения, главным образом, перемытые пески с гальками.  $Q_1^1 m^1$  Нижняя морена—черно-бурая (обыкновенно), грубо-песчанистая, очень плотная, неслоистая глина с различными валунами кристаллических и местных пород.  $Q_1^1 p^1$  Предледниковые пески—чистые, мелко-и средне зернистые, слоистые, кварцевые пески, частью иногда глинистые, лессовидные, без галек и валунов; в основании иногда залегают конгломерат из местных валунов с очень редкими мелкими гальками кристаллических пород“.

Буровые скважины в Бежецке (5. 6) и Лазьеве (7) показывают, что последняя фаза оледенения оставила по себе в Бежецке мощную (25,00 м.) морену— $Q_1^1 m^2$  серую глину с крупными валунами и мелким камнем. В Лазьеве же, лежавшем в эту фазу к югу от конечной морены, синхроничными отложениями являются пески с валунами разных пород мощ. 8,5 м., которые мы склонны рассматривать как зандровые. Величина валунов сильно увеличивается к низу. Как в Лазьеве, так и в Бежецке  $Q_1^1 m^2$  подстилаются межледниковыми  $Q_1^1 p^2$  отложениями мощностью в Лазьеве 26,21 м., в Бежецке 16,46 м. представленными в верхних частях слоистыми глинами и суглинками, то темнобурого, то голубовато серого цвета, в нижней части переслаиваемых крупным песком и слабо окатанным гравием. Подстилаются эти слоистые отложения красной, даже желто-красной сильно песчанистой мореной  $Q_1^1 m^1$  с валунами, достигающими значительных размеров. В Бежецке бурение закончилось в этом горизонте. В Лазьеве же под этим горизонтом обнаружен желто-красный мелкий водоносный песок  $Q_1^1 p_1$  мощ. 15,05 м. подстилаемый серой глиной неизвестного возраста. В Кашине толща ледниковых отложений трехчленна, а в Твери 2-х членна. Отклонения от схемы Иванова, наблюдаемые в Бежецке и Лазьеве объясняются их более северным положением, а также и тем, что в данный момент еще рано рассчитывать на возможность создания единой системы схем годной для всей Средней России,

### У. Конечные морены.

Район ограничен с запада цепью гряд, идущих в меридиональном направлении. Бологое-Рыбинская ветвь Северозапад. жел. дор. пересекает их около полустанка Еремкова, высота которого над уровнем моря 180,5 м. Станция Брусово, лежащая всего в 8,5 км. от Еремкова, расположена уже на высоте 154,3 м., Малышево на высоте 150,8 м., Максатиха 136,8 м., Сидорково 148,10 м., Викторovo 149,34, Шишково 164,11 м., Бежецк 144,63 м., Подобино 165,70 м., Сонково 199,99 м. Расстояние от Еремкова до Сонкова 116 км.

Вот отправные точки для наших наблюдений. От Еремкова гряды, составляющие цепь конечных морен, идут на Раевское, давая на восток отроги, сильно изъеденные эрозией. Поверхность этих всхолмлений обильно покрыта валунами. Высота этих гряд доходит до 166 м. над ур. моря. Затем идет довольно широкая, углубленная до 138 м. над ур. моря впадина, по которой протекает в западном направлении ручей Тресенка. Впадина эта отделяет морену около Раевского от второго участка конечных морен, на которых расположены с. Лащемли и д. Соснушка,



разделенные узкой и глубокой (в месте пересечения ее дорогой соединяющей эти два селения, относительная глубина ее 29 м.) долиной р. Синицы. Высота этого участка около 162 м. У д. Пятницкой отрог морены достигает 170,5 м., а у деревни Юреновой до 218 м. Дальше к северу конечная морена в виде широкой полосы приоттливо изрезанных гряд с довольно крутыми склонами и обильными валунами, как на поверхности, так и по склонам отчетливо прослеживается до Сорогожского и далее. Для этого участка конечноморенного ландшафта характерно наличие узких глубоко врезанных и имеющих строго широтное направление озерных долин. Таковы озера: Малиновец, Лашково, Сорогожское,



Рис. 1. Вид с гряды в 106 кв. Железнинского лесничества \*).

лежащее на 24 м. ниже соседней д. Федотково, Застижное, два озера Обретина, Кремнино, Горное и Ильинское. Высота гребня гряды на протяжении от Юренова до Согорожского колеблется между 162,5 и 190,0 м. над ур. моря. Повидимому, однако, полоса эта была первоначально шире и давала широкий отрог на восток. Около д. Сундуки, расположенной на высоте 182,5 м. над ур. моря, поля обильно усеяны валунами. Очень много также крупных валунов, производящих впечатление пасущегося стада овец, около Миротворцевской мельницы у Сорогожского. У Сундуков местность имеет вид плоской гряды, вытянутой с З. на В. с отрогом на юг. По последнему идет дорога из Сундуков в Рассадники. Высота гряды по этой дороге колеблется от 170,0 до 182,5 м. Гряда эта носит явные следы интенсивной обработки водой. Поверхность ее выровнена и сильно песчаниста. Крайне оригинальное образование попало нам в 106 кв. Железнинского лесничества, неподалеку от верстового столба «15 верста от Федяйковского лесничества». Узкая, похожая на искусственную насыпь равнобокая гряда, с довольно крутыми склонами сложенная из валунов и песка тянулась метров на 150 с ВЮВ на ЗСЗ (азимутный угол 240), подымаясь на 14 метров над окружающей сильно выровненной местностью (рис. № 1). В 142 кв. гряда, идущая с севера сливается с грядой идущей от 158 кв. на восток. Последняя достигает в 159 кв. высоты 206,5 м., слабо волниста, на большем своем протяжении на поверхности сильно песчаниста, (рис. 2) с крайне своеобразными куполообразными возвышениями образованными бурными моренными суглинками, чрезвычайно богатыми валунами, среди которых попадаются мергеля и известняки. (Durchgungsmoräne). Далее слившиеся гряды все более и более принимают

\*) Все снимки в этой статье сделаны А. П. Ильинским.



восточное направление. В тоже время характер их меняется, — они имеют вид узких гряд, вытянутых с З. на В., разделенных столь же узкими и не особенно глубокими лощинами. Лишь около Гебовар они несколько расширяются. Поля здесь обильно усеяны валунами. Высшая точка около Гебовар, «Козлинская Гора» подымающаяся на 160,5 м., местами несет целые кучи валунов или небольшие валунные поля. Около д. Подворок высота гряды достигает 163,0 м. Гряды разделены здесь довольно широкими лощинами, углубленными по сравнению с гребнем гряды метров на 8—9. Конец этих гряд подходит к д. Горки. Крайне своеобразна фигура окончания гряды, довольно круто опускающейся к дороге из Горок в Дорки. Ядро этой возвышенности сложено из богатых валунами суглинков и достигает 176,0 м. над ур. моря. Попалась линза вязкой темнокрасной глины на высоте 173,0 м. На искусственном разрезе на восточном отроге этой гряды обнаружен песок под моренным суглинком. Южная же оконечность «Тарасовой горы» образована песком, как бы примытым к отрогу морены, т. к. никакого уступа между глинистой и песчаной частью гряды нет и переход их с поверхности совершенно незаметен.

На правом берегу Мологи конечные морены изображены у Миссуны в виде довольно длинной гряды, которая начинается к западу от погоста Гостинницы почти в непосредственном соседстве с селением и идет в северо-восточном направлении. Действительно здесь мы находим цепь гряд, вытянутых в указанном направлении, высотой около 190 м. над ур. моря. Гряды эти носят следы интенсивной обработки водой. Дожди и талые воды унесли с гребня гряды весь мелкозем. Местами гребень гряды представляет из себя настоящий галечник.

Крупные и мелкие валуны перемешаны здесь в полном беспорядке. Преобладают валуны финляндских горных пород, но нередко известняки Московского яруса с окаменелостями.

Около д. Блудницы, с. Сельцы и д. Скорнева нашей экспедицией обнаружены остатки размывтой конечной морены. Высота ее колеблется от 160—169 м. Гряды тянутся здесь с З. на В. и с ЮВ на СЗ.

На вершинах гряд на высоте 161 м. обильные валуны. В районе Благовещенье - Афимьяново встречается очень много мелких валунов-голышей, темного цвета. От Благовещенья на Лукьяново-Аверкино количество валунов убывает, но валуны становятся более крупными.



Рис. 2. Валуны на поверхности конечной морены в 158 кв. Железнинского лесничества.



Склоны гряды неодинаковой крутизны,—склон обращенный к северу значительно круче (см. рис. 3 и 4). По направлению к Благовещенью, конечные гряды хорошо выражены и очень живописны. В Аверкинском лесу к З от деревни на плоской гряде тянется на 4 км. с СВ на ЮЗ узкая песчаная гряда. Гребень ее находится на высоте 170 м. над ур. моря. На север он спускается к сфагновому болоту тремя отчетливыми террасами. Почвенные разрезы почти на самом гребне гряды (№ 307) т. е. на высоте 170 м. над ур. моря и на северном ее склоне в средней его части (разрез № 308) на высоте 153 м. над ур. моря дали следующую картину (разрез № 307):

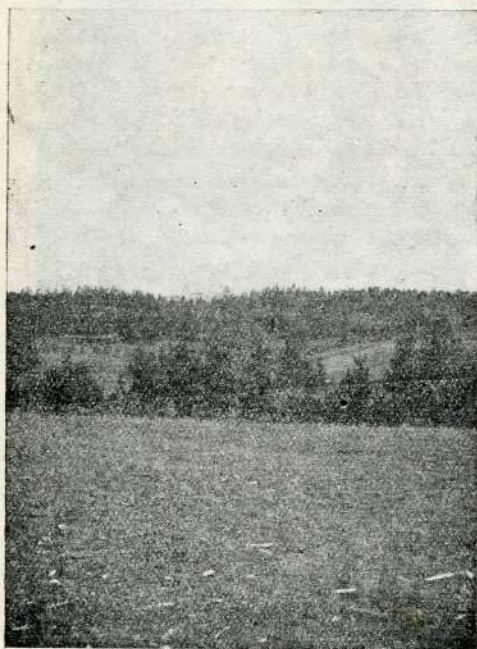


Рис. 3. Вид с севера на конечную морену у пог. Гостинницы.



Рис. 4. Вид с юга на конечную морену около Гостинниц.

Горизонт  $A^0$ —рыхлая торфяная подстилка серовато-черного цвета,  $A^1$ —грязно серый, едва заметно оподзоленный, с коричневатым оттенком песок. Нижняя, меньшая часть его темнее верхней. До глубины 30 см. встречается много валунов.

$B^1$ —ржаво-коричневого цвета песок с темными железистыми прослойками и сероватыми пятнами. В нижней части более светлый.

$B^2$ —красно-кофейного цвета с остатками разлагающихся валунов.

$C$ —гравий.

Глубина ямы 150 см.

На глубине ямы грунтовых вод не обнаружено.

Мощность горизонтов:  $A^0 = 4$  см. +  $A^1 = 51$  см. +  $B^1 = 116$  см. +  $B^2 = 136$  см.



## Разрез № 308.

- А — Темносерый рыхлый 2 см.  
 А<sub>2</sub> — Светлосерый, средней оподзоленности, плотный, мелко-песчаный 10 см.  
 А<sub>2</sub>В<sub>1</sub> — Желтовато-серого цвета песчаный 60 см.  
 А<sub>2</sub>В — Глиноподобный пепельного цвета 12 см.  
 В — Ржавого цвета песок на глубине 110 см. переходит в  
 С — гравий с галькой.

Глубина ямы 110 см.

Мощность горизонтов:  $A^1 = 2$  см.  $+ A^2 = 12$  см.  $+ A_2B_1 = 72$   $+ A_2B = 84$   $+ B = 110$  см.

Грунтовой воды не обнаружено. Разрез на плоской гряде, служащей как бы фундаментом для вышеописанной песчаной гряды, но несколько к северо-востоку от нее дал следующую картину: Опис. № 301.

**Топогр. положение.**

Плоский гребень гряды, идущей с В на З между р. Кончинкой и Краснинским болотом. Слабый уклон к С. Высота над ур. моря 171 м.

**Почва. Дерново-подзолистая.**

- А — Сухой, песчаный, светлый. Окрашен гумусом.  
 А<sub>2</sub> — Чрезвычайно слабо оподзоленная легкая супесь, светло-палевого цвета с значительным количеством валунчиков до 10 см. в диаметре.  
 А<sub>2</sub>В — Переходит постепенно в желтый светлый песок.  
 В — Бурый темнокоричневый суглинок, легкий, пористый.  
 По словам крестьянина, на незначительной глубине залегает глина.  
 Мощность горизонтов:  $A_1 = 20$   $+ A_2 = 32$  см.  $+ A_2B = 48$  см.  $+ B_1$  (не пройден до конца) = 66.

Грунтовой воды нет.

Глубина ямы 66.

У деревни Барское Заручье гряды заворачивают на север. Они ограничены на востоке долиной реки Середы, а на севере ручьем Облавой. От этой системы гряд отделена ложбиной, перед деревней Дубищами, лежащей на высоте 159,5 над ур. моря, вторая система гряд, или вернее холмов, имеющих у Дубищ высоту 181 м. и у деревни Гумали 179,5 м. К СВ от последней деревни найден (В. А. Маттисеном и Ю. К. Крубергом, опред. высоты Н. А. Шпыневым) крайне крутой холм со склонами до 40° с остроконечной верхушкой, лежащей на высоте 191,5 м. над ур. моря. Над окружающим полем он поднимается на 7 метров.

Схожий холм с вершиной на высоте 190,5 м. над ур. моря встречен Н. А. Шпыневым в поле деревни Забочки (Забочарье-тож).

Подобные же холмы встречены и северовосточнее, но об них речь будет дальше.



Наиболее типичного и мощного развития достигает конечно-моренный ландшафт к северо-востоку от р. Середы. Это сильно приподнятый участок, который можно назвать по селу, лежащему в центре его, Покров-Коноплинским, с колебанием высот от 169 до 232 м. над ур. м., т.-е. в 63 м. и со средней высотой около 200 м. над ур. м. Он ограничен с ЮЗ р. Середой и являющимся прямым продолжением ее участком течения р. Ужени. С ЮВ и СВ его ограничивает р. Мелеча. С СЗ граница его идет с Забочарья на Старовецкую, Отрубнево, Пнево. Плоские высокие гряды с как-бы насаженными на них куполовидными и конусовидными холмами чередуются здесь с целым лабиринтом узких гряд, то идущих с СЗ на ЮВ, перпендикулярно к направлению плоских широких гряд (друмлины, камы?), то имеющих направление с С на Ю. Местами гряды образуют полукруглые цирки. Склоны их часто весьма круты. Многие из них носят название гор: «Маяковая», «Ореховая», «Яблонева», «Брюховские горы» и т. д. В южной части гряды встречаются большие отдельные холмы или цепи гряд из очень коротких звеньев. Гряды отделены друг от друга глубокими и довольно узкими долинами, лишь в некоторых местах последние расширяются и служат ложем небольших озер, как долина в нескольких минутах ходьбы к З. от Покров-Коноплина или ручьев и речек. Для последних характерно значительное падение, энергия кт. уже издавна использовывалась человеком. Так, на р. Малине, вытекающей из под холма, на кт. расположено с. Покров-Конопина, в 1849—51 г. на протяжении 5 верст насчитывалось 8 водяных мельниц.

Гряды сложены из ледниковых несортированных наносов с большим количеством валунов. Интересно, что среди последних не попадает совершенно известняковых валунчиков, встреченных нами западнее. Гряды являются ареной действия денудационных процессов, принявших заметные размеры после истребления лесов, не раз имевшего здесь место. Есть данные об обезлесении местности к концу XVI века. Последние сплошные рубки были здесь в конце прошлого столетия. Влияние их на интенсивность смыва можно наблюдать в настоящее время. Так, в ложине близ хут. Екатерининская Горка нами наблюдались свежие делювиальные слои, мощность которых легко можно было определить по пню, наполовину вымытому из наносов последними дождями и сидевшему *in situ*. Толщина слоя делювия от корневой шейки до верхней поверхности наносов равнялась 67 см.

Очень характерно также для этого района чрезвычайно капризное распределение уровня грунтовых вод. Нами встречены ключи и выходы грунтовых вод даже на перевалах и по гребням гряд на высоте 201—204 м. над ур. моря. Таков, например, «Холодный Ручей», текущий с Кузьмихи. Нужно еще отметить наблюдающуюся на большинстве хребтов асимметрию склонов. При чем совершенно закономерной является большая крутизна склона обращенного к северу. Так, на «Яблонском хребте» по южному склону сохранились еще следы прежних полевых полос, на северном же с крутизной около 45° езда невозможна. Наивысшей точкой участка и всего района исследований 1925 и 1926 г. является, так называемая, «Маяковая Гора»,—наиболее приподнятый участок в системе гряд, как бы их узел, лежащий на высоте 232 м. над ур. м., на высоте 40 м. над соседней ложбиной с востока и на высоте 28 м. над ложбиной, в кт. расположены хутора «Екатерининская Горка». СВ склон «Маяковой Горы»





составили А. П. Ильинский и Ю. К. Круберг

Конечно-моренный ландшафт Гостинница—Покров-Конноплюно.  
 (Гипсометрическая карта). Масштаб 2 в. в дюйме.



очень крутой. По нему трудно спускаться даже пешему. ЮЗ склон более пологий. На середине его выходит родник. Другой родник находится во впадине между холмами на СЗ от «Маяка». От вершины «Маяка» отходят в разные стороны отроги.

По южному склону Покров-Коноплянской гряды конечных морен к северу от д. Крутец развиты мощные пески (8,5 и более м. мощностью). В самой гряде попадаются линзы очень пластичной глины на глубине около 1 м., используемые и разыскиваемые населением. Поля д. Старовецкой очень холмисты и покрыты массой крупных валунов. На хуторе Дорошиха вырыт колодец глубиной 14 м. Он прошел валунным суглинком с большим количеством валунов. Как я уже сказал, по конечной морене разбросаны куполовидные бугры. На одном из таких бугров стоит село Черемьсь. Из склона бугра вытекает ключ. Оригинальное образование представляют из себя «Язвиковые Горы»<sup>\*</sup>). Этот холм куполообразной формы 3—4 м. высоты и 15 м. в диаметре, расположенный в лесу и весь изрытый норами барсуков, кт. позволяют видеть, что он сложен из желтого песку.

На левом берегу р. Середы в 40—50 саж. к северо-западу от дороги между д. Уменицы (на карте Куменицы) и д. Городок находится небольшой почти четырехугольной формы холм, высотой до 3—4 м. с очень крутыми, местами отвесными склонами. Холм зарос березой, елью<sup>\*\*</sup>), ивою. Всего на холме деревьев 10—15. Кругом пашня, но холм не распахан. По склонам сорная растительность и земляника. В местах, где нет дерна, виден светлый песок. По Плетневу (17.493—494) это «курган, называемый жителями этой деревни (Уменицы) «Князева Гора»; форма кургана круглая, поверхность представляет вид площадки величиною до 40 саж., вышиною от 4—5 саж. Правильных раскопок кургана не было, но случайно крестьянами были находимы в нем ножи, бруски; в реке, против кургана, при ловле рыбы, найден был обломок железной цепи. (По сообщ. свящ. пог. Покров-Мирогожск. о. М. Соколова). Высота и форма холма даны в сообщении Соколова несомненно неверно. Не стоит, повидимому, также ни в какой связи с Князевой Горой и находка в реке железной цепи. Что Князева Гора курган, как это утверждает Плетнев, однако весьма правдоподобно.

К западу от Покров-Конопляна влево от дороги из села на Логаниху и на Никольскую в 10 минутах ходьбы от села дорога пересекает гряду, идущую с ЗСЗ на ВЮВ. В ложбине, отделяющей эту гряду от гряды, на которой расположено село, дорога сильно песчаниста. Валунув очень мало. На гряде количество валунов значительно возрастает. Гряда резко повышается в ВЮВ направлении. Это повышение носит у местного населения название «Полевой Горы». Полевая Гора довольно круто обрывается на СЗ и ЮЗ. Вершина холма лишена древесной растительности, сильно песчаниста и покрыта мелкой галькой.

Имеем ли мы во всех вышеописанных случаях (Гумали, Уменицы, Полевая Гора) таких резко очерченных и сравнительно небольших возвышений дело с следами рук человеческих или же это результат деятельности ледника? Судя по огромному количеству курганов и археологических находок несколько южнее в пределах района наших исследований,

<sup>\*</sup>) Язык—местное название барсука *Meles taxus* Bodd.

<sup>\*\*</sup>) Ель, вероятно, в возрасте 30—40 лет.



край этот был издревле сильно заселен. Было бы очень странно, если бы люди селились по более низким местам и оставили бы незаселенной местность столь удобную для обороны, как область конечных морен в окрестностях Покров-Конопина. Тем более, что высокие выходы ключей позволяли обеспечить селения водой. И если куполовидные холмы в 159 кв. Железнинского леснич. и Черемьский, а также окончание гряды, именуемое Полевой Горой не оставляют никакого сомнения в естественном их происхождении, то все остальные упомянутые выше холмы требуют более подробного исследования, чем мы это могли сделать для решения вопроса об их происхождении.

Миссуна рисует к северо-востоку от Покров-Конопинской группы конечных морен после значительного перерыва еще гряды конечных морен, имеющую вид слабо изогнутой клюшки, вытянутой в СВ направлении, и лежащую к югу от с. Карамышева. Судя по карте Менде и по устному сообщению В. А. Варсанюфьевой, конечные морены развиты здесь более сильно, — они начинаются у Пнева, идут в виде очень узкой гряды на Карамышево, кт. расположено на южном, а не на северном склоне их, как изображено у Миссуны, и дают значительное расширение к В, СВ и Ю от Сандова. При пересечении этой гряды Мги-Рыбинской ветвью Сев. ж. д. неподалеку от Сандова на 397 в. от Ленинграда получена отметка в 212,47 м., над ур. м., т.-е. высота морены здесь приблизительно та же, что у Покров-Конопина. Далее гряда эта заворачивает на ЮЮВ, достигая в 6,5 км. к югу от ст. Овинищи, у «122 в.» ж. д. пути от Красного Холма высоты 249,14 м. над ур. м.

У Сонкова, как мы видели, гряда эта все еще сохраняет высоту в 199,99 м. над ур. м. Затем, повидимому, гряда эта поворачивает на ЮЗ, имея еще у Далека 170 м. высоты над ур. м. или же м. б. расщепляется на две ветви: одну идущую на Далеки, а вторую на с. Кесова Гора. Чрезвычайно интересную группу совершенно обособленных всхолмлений мы имеем в гряде, лежащей неподалеку от ж. д. линии, а потому прекрасно видимой из вагона, к югу от платформы Шишково на Бологое-Рыбинском участке СЗ ж. д. По склонам этой гряды расположились погост Иоанна Милостивого и с. Константиново. Гряда, или вернее ряд б. или м. параллельных гряд, разделенных довольно глубокими долинами и вытянутых с З на В, достигает высоты 224,05 м. над ур. м. и с ее гребня открывается изумительный вид как на долину озер Верестова и др., так и на конечную морену у Покров-Конопина. К югу гряда эта обрывается резко. В этом направлении видна огромная моложская низина, представляющаяся сверху удивительно ровной и обрамленная на юге цепью холмов (конечных морен?), на кт. различимы село Моркины Горы и погост Михайловский. На вершине этой гряды много валунов; но поразительно то, что в искусственном разрезе, найденном нами почти у самого гребня гряды, мы наблюдали слоистость (делювий?) в верхних частях разреза. Несколько западнее с. Дуброво на гряде этой имеется огромный карьер, видимый и из окна вагона, в виде довольно яркого светло-желтого пятна, из кт. добывают песок на балласт для ж.-д. полотна. На него мы за недостатком времени, к сожалению, не попали. К северу от этой группы холмов отделенные от нее широкой долиной км. 4-5 в поперечнике расположилась группа холмов, значительно более низких и имеющих форму сопков. На одном из таких холмов лежит д. Михайлова Гора.



Возможно, что мы имеем дело здесь с подпорной конечной мореной, простиравшейся на восток к Бежецку и дальше до Сонкова. По крайней мере у Ханеева по Никитину (16 . 3) высота местности достигает 213 м. На это же как будто указывают и наблюдавшиеся Миссуной (31 . 191) у Бежецка на глубине 2-х м. сильно дислоцированные и смятые слоистые флювиоглациальные пески и гранды, перекрытые несогласно лессовидным слоем. Говорят в пользу этого и данные бурения у с. Лазьева, где верхние 8,5 м. носят характер зандровых отложений.

Таким образом, в пределах района мы имеем 2 цепи конечных морен, вытянутых в широтном направлении, на расстоянии приблизительно 38—40 км. друг от друга. Длина северных тянувшихся в СВ направлении, гряд конечных морен равна приблизительно 75 км., из них 11 км. приходится на лево-бережье Мологи и 64 км. на право-бережье.

К северу от вышеописанной гряды Гостинница—Покров-Коноплюно к ней примыкает чрезвычайно прихотливо волнистый ландшафт. По Ваншаффе-Шухту (33 . 217) это будет «Kuppige Grundmoränen-Landschaft». Для всей этой местности характерно постепенное и слабое общее падение в С.-З. направлении, сильная изрезанность речками, текущими в долинах с отчетливыми террасами, обилие озерных котловин, выполненных торфяниками, мощ. кт. уже в 125 м. от берега достигает 3 м. Селения расположены здесь по ледниковым суглинистым обильным валунами всхолмлениям, имеющим большей частью форму более или менее округлых холмов с несколько неправильными очертаниями, либо же гряд. Такова например узкая гряда подымающаяся на 20 м. над дорогой и на 188 м. над ур. м. вытянутая в С.-В. направлении и лежащая к Ю.-З. от д. Райда. Здесь мы имеем, как бы цепь гряд и холмов, вытянутых в указанном направлении. Начинается эта цепь у д. Павловской, занимающей наиболее Ю.-З. положение и лежащей на высоте 168 м. над ур. м. \*) и заканчивается в д. Райда, где в середине деревни мы получили отметку в 191 м. Гряда сложена из богатого валунами несортированного материала, на гребне гряды уже имеющего характер довольно грубого песчаного элювия. На гряде, на С.-З. ее склоне, видны отчетливые 2 террасы из кт. верхняя лежит на высоте 179 м. Террасы эти хорошо выражены и по другую сторону котловины, примыкающей к гряде с С.-З. Терраса перед Дубищами, т. е. к Ю.-В. от Райда дала отметку в 178 м. Повидимому в этих террасах мы имеем свидетелей одного и того же исчезнувшего водоема, воды кт. переливались через конечную морену в пониженной ее части. Нам кажется более пожалуй целесообразным рассматривать «Kuppige Grundmoränenlandschaft», как часть конечноморенного ландшафта, потому что сколько-нибудь определенной границы между этими двумя ландшафтами в нашем районе провести нельзя. На условность и нецелесообразность разграничения этих двух ландшафтов даже на Северно-германской равнине, где это разграничение было впервые установлено, указал уже Сальсбери (32 . 294—319) при разборе им первого издания классического труда Ваншаффе «Die Ursachen der Oberflächengestaltung des Nord-Deutschen Flachlandes» 1891. Если принять гряду Павловское-Райда строго параллельную конечной морене идущей к Ю.-В. от нее через Благовещенье-Прудово за конечную

\*) Добрынская пустынь расположенная на отдельном холме несколько севернее Павловской лежит на высоте 154 м., а М. Столпино лежащее тоже на отдельном холме несколько с С.-З. на высоте всего 146 м.



морену, то к области конечных морен приходится отнести и обширную впадину, выполненную торфяниками между Павловской, Райдой, Коморошхой, Гульбищем. Из торфяника этого вытекает р. Топалка. В почвенном отношении область развития конечно-моренных наносов характеризуется по Соколову (21. 6), «преобладанием смешанных почв, представляющих частые и неожиданные переходы от тяжелых глин к глубоким бесплодным пескам». В общем это—каменистые и скелетные почвы. Здесь преобладает дерново-подзолистый тип почвообразования. Выше мы уже привели несколько типичных почвенных разрезов. Благодаря сравнительному обилию карбонатам и хорошему дренажу почвы здесь довольно плодородны и нам нигде не попадалось здесь таких глубоко и сильно оподзоленных супесей, какие мы встречали в области конечных морен в Новоторжском уезде.

Одним из характернейших признаков конечных морен Ваншаффе (33, 187) считает наличие перед ними равнинных, бедных камнями песчаных пространств. У нас таковые развиты только перед конечными моренами, идущими в меридиональном направлении. Таковы песчаные пространства вдоль Мологи и ее притоков от Топальского к югу. Таковы же и мощные пески по правобережью Мологи к северу и западу от Весегонска.

Что же касается широтных зандровых полос, то они развиты значительно южнее, вдоль течения р. Медведицы и Волги.

В районе исследования 1925—26 г. к югу от гряд морен, идущих в СВ направлении развиты либо эрозионные террасы, либо озерные котловины, в значительной части выполненные. Интересно, что на Шпицбергене перед конечной мореной глетчера Зеленого Залива (Green Bay Gletscher) развиты по Грипп и Тодтман, (29) почти по всей длине морены эрозионные террасы и местами ландшафты, состоящие из отдельных сопковидных холмов. Зандры же развиты лишь кое где в виде длинных узких полос, идущих вдоль морены, или в виде веерообразно-расширяющихся дельтовых наносов подледниковых ручьев.

## VI. Заморенный ландшафт.

К СЗ от цепи гряд конечных морен А. Б. Миссуна оставляет все правобережье Мологи белым, т. к. ей повидимому не удалось посетить этот район. По левобережью же Мологи она рисует такие ландшафты:

1) моренный ландшафт, который в значительной его части в этом районе мы склонны, как уже было сказано выше, рассматривать как конечноморенный;

2) моренную равнину (Grundmoränenebene);

3) к северу от озера Железного «отложения древних подпорных озер» (Ablagerunden alter Stauseen, Deckton) и наконец;

4) к западу от Мологи в непосредственном с ней соседстве на участке между Верхними и Нижними Порогами «валунные поля» (Geschiefelder).

Повидимому А. Б. Миссуна сама не была на Порогах и нанесла последний ландшафт по рассказам. На самом деле у реки мы имеем террасу, сложенную из флювиоглациальных или аллювиальных наносов. Дальше вглубь на небольшом сравнительно расстоянии от берега Мологи



идут болота или заболоченные леса. В самом же русле Мологи, здесь довольно широко, по спаде вод по левому берегу у д. Верхние Пороги обнажается довольно значительная площадь, но во много раз меньшая, чем это показано на карте, покрытая крупными и мелкими валунами. Повидимому мы имеем здесь остаток размытой рекой морены \*)

Заморенный ландшафт представляет из себя повидимому в значительной своей части днище спущенного озера и характеризуется равнинностью. Наш маршрут 1926 г. на правом берегу Мологи захватил южный берег бывшего озера. Здесь на значительном протяжении от с. Пожарья до поч. Доброго Бора высоты водораздельных пространств колеблются между 142 м. (Петровское) и 149 м. (рамень за Петровским). Наблюдается чередование мелкоземистых и песчаных полос и в связи с этим резкие смены растительных сообществ на небольшом протяжении. Между Петровским и Б. Бором в 25 минутах ходьбы от первой деревни, вправо от дороги лежит серагновое болото, поросшее сосной IV—V бонитета, дающей почти сомкнутое насаждение, высотой до 6,5 м. (ассоц. *Pinetion-Sphagneto-Eriophoretum vaginati*). По другую сторону дороги всего в нескольких десятках шагов от болота расположена рамень высокого бонитета с пятнистым травяным покровом. Болото расположено на высоте 148 м. на ур. м., рамень же на высоте 149 м. Почвенные разрезы дают здесь следующую картину:

Опис. № 207 (Второй отряд) 26. VI 1926 г.

Геогр. полож. Тв. губ. Весьег. у. 76 кв. Сборной Улукской лесн. дачи. В 1½ в. от дер. М. Бор по правую сторону от дороги из рощи в д. Добрый Бор.

Топогр. полож.: Ровная площадка с небольшим уклоном на запад.

Мертвый покров: из опавших листьев березы, веток шишек. Под ним слой из отмерших мхов, веток, хвои и остатков листьев.

Микрорельеф: очень слабая кочковатость приуроченная главным образом к стволам деревьев. Кочки имеют расплывчатые очертания. Корни деревьев сильно выдаются из почвы, так что между ними образуются впадины.

A<sub>1</sub>. Гумусовый слой черно-бурого цвета, рассыпчатый.

A<sub>2</sub>. Оподзоленый горизонт в верхней части серый с темными прослойками, книзу светлее и желтее с темными пятнами ходов корней.

B. Песчаный желтого цвета (слабо слоистый) с большим количеством валунов от 1 до 20 см. в диам.

C. Плотный валунный суглинок с валунами тех же размеров.  
A=1 см.+A<sub>2</sub>=10 до 14 см.+B=37 см.

Глубина ямы 50 см. Воды не оказалось.

Мохов. покр. степ. покрыт. 8.

Ассоц.: *Piceto-hypnetum Schreberi* (0MaT).

В окрестностях Б. Бора (к северу от деревни) сотрудники 2-го отряда экспедиции 1926 г. на всех почвенных разрезах находили в верхних частях разреза слабооподзоленные слабослоистые супеси с небольшими

\* Подобную же картину мы наблюдали и сфотографировали на Волге несколько выше устья р. Медведицы.



валунами, переходящие на глубине 40—58 см. в красную валунную глину с валунами и примесью песка.

Село Борисовское и деревни около Мологи расположены на грядах, на которых отчетливо видны террасы по обеим берегам реки на одном уровне. Дорога от Заречья к хут. Моржовому и дальше на Мологское леснич. идет преимущественно борами, кое-где с примесью ели. У берега Мологи при устье небольшого ручья, на правом берегу последнего, довольно высоко поднимается песчаная гряда с отчетливыми двумя террасами. Высота нижней террасы над ур. моря 146 м. Песчаная поверхность этой гряды сильно волниста и передута. Вдоль Мологи на этом участке (между Гузеевым и Верхними Порогами) идет ряд узких каналобразных озер. Кое где к пойме Мологи подходят гряды сложенные из валунных суглинков (донноморенный комплекс), покрытые еловыми лесами или их дериватами. Моложское лесничество расположено на высоком песчаном холме. Глубина колодца здесь 9,25 м. Высота лесничества над ур. м. 142 м. Почвенный разрез близ лесничества дал такую картину. Опис. № 1 (Ильинский). Геогр. полож. Бежец. у. Мологское леснич. кв. № 4 (2). 20. VI. 1926. Вправо от дороги из леснич. на Ю и влево от Дымцевской дороги.

Топогр. полож., услов. увлажн.: Песчаная гряда, тянущаяся вдоль правого берега р. Мологи. Пологий склон на запад. Сухо. Микрорельеф: слабо кочковатый—поверхность подымается к основанию стволов. Есть небольшие западинки неправильной формы.

Мертв. покр. хвоя и отмершие сучья. Коэфф. покр. 3.

A<sub>1</sub>. Слабо разложившийся слоистый лесной торф, пронизанный многочисленными гифами в нижней части постепенно переходит в слабо развитый гумусовый горизонт.

A<sub>2</sub>. Светлосерый, слабо оподзоленный песок свежий, с небольшими пятнами гумуса, бесструктурный, неслоистый.

B. Светло песчаный свежий с рыжими расплывчатыми, пятнами с валунами до 12 см. длины (по большой оси эллипса). С гумусовыми пятнами по корневым ходам.

У дна ямы шеколадная горизонтальная слабо волнистая прослойка (ортзанд).

A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>=5 см.+A<sub>2</sub>=16—21 см.+B до дна ямы, глуб. кт. 80 см. Мохов. покров. Степ. покр. 10.

Ассоц. Pinetion—Vacciniето—Hypnosum Schreberi (VT).

Необходимо отметить развитие сфагновых болот по правобережью Мологи. Между Мологой с запада, Добрым Бором, Б. Бором, М. Бором с севера, Логанихой и Покров-Коноплинским конечно моренным ландшафтом с востока, Осташихой с юга расположен торфяник, простирающийся с З на В на 13 км. и с С на Ю на 5 км. Между Добрым Бором и Заречьем это болото соединяется узким рукавом с болотом, расположенным к северу. На протяжении 3 км. к северу от устья Осташихи болото это отделяется от болота, расположенного на левом берегу Мологи лишь крайне узкими приречными песчаными валами по обоим сторонам реки.

Болото на левом берегу Мологи, сильно расширяясь, тянется к северу и занимает почти все пространство между Мологой и Медведой. На нем расположено оз. Медведа. Рядом рукавов соединяется оно с еще



большим болотным массивом к западу от него. В южной части последнего, только и входившей в район наших исследований, расположено оз. Железное.

Левобережный заморенный район представляет из себя днище озера. Деревни Гузеева, Васютина и Заболотье расположены на буграх, представляющих из себя вероятно южный берег озера или группы озер. У Гузеева мы встретили довольно значительный в 14 м. высоты обрыв к Мологе. На нем обнажены бурые валунные суглинки. Гряды, являющиеся продолжением всхолмления, на кт. расположена деревня имеют направление с С на Ю.

Гряда на кт. расположены Заболотье и Васютино имеет вид дуги, обращенной выпуклостью на юг. Склоны ее довольно круты, особенно северный. На гряде этой очень много крупных валунов. Верхние слои почвы песчаные. Неподалеку от западного конца этой дугообразной гряды в 99 кв. Железнинского лесничества тянется в СЗ направлении на протяжении 1 км. очень узкая, всего около 60 м. ширины, гряда, покрытая сосновым лесом. От восточного края Заболотско-Васютинской гряды отходит также ряд узких гряд, вытянутых с Ю на С. В 64 кв. эти гряды перерезает неширокая всего метров 100 ширины ложбина. Дно ее очень ровное, заболоченное. Берега круты. Благодаря этому, она имеет форму опрокинутой трапеции. Она является рукавом, соединяющим болота, расположенные по восточную и западную сторону от гряды.

На запад и северо-запад болота тянутся чуть не на 30 км. Болота эти образовались на месте заросшего и заиленного озера, остатком кт. является озеро Железное и многочисленные предательские окна, с зыбким моховым ковром. Интересно, что старики деревни Васютиной рассказывают предание о том, что лет 300—400 тому назад все эти болота были озерами. Почвенный разрез на гряде, вдающийся в болото дал следующую картину (опис. Федорова М. В.). 14. VI. 25. Геогр. полож. Вышне-в. у. 64 кв. Железнинского леснич. Топогр. полож.: гребень гряды тянувшийся с С на Ю.

A<sub>1</sub>. Гумусовый горизонт.

A<sub>2</sub>. Серый подзол.

A<sub>2</sub> B. Серый кварцевый песок.

B. Желтый песок с резкими подтеками. Реакц. почвы слабо-кислая (проба на лакмусовую бумажку).

A<sub>1</sub> = 2 + A<sub>2</sub> = 13,5 см. + A<sub>2</sub> B = 26. Глубина ямы 50 см.

Озеро Железное имеет форму круга. Площадь его равна 113,6 гектара. Вода в нем довольно прозрачна и чиста (несмотря на дождливую погоду, стоявшую в 1925 г.). Средняя глубина озера около 1,5 м., местами же слой воды равен всего 20 см. Наибольшая 3,2 м. (по Федорову или 2,8 м. по Брудастову.). Большая часть озерной впадины выполнена илом, мощность кт. равна в среднем 3 м. В озере водится много рыбы: щука, плотва, окунь и др.

Осенью на озере много водной дичи (главным образом, гнездящихся здесь уток, налетают также гуси, а изредка и лебеди).

Повидимому многочисленным птичьим населением объясняется тот факт, что по наблюдениям Федорова толстый гумусовый и торфяной слой берегов озера имеет щелочную реакцию и дает с HCl великолепное вскипание.



По Федорову северо-западный край озера мелеет, заболачивается и зарастает осокой. Юго-западный край заболачивается, зарастая сфагнами (очень топкая часть болота). В юго-восточной части озера берет начало р. Железинка, принимающая вскоре по выходе из озера с правой стороны руч. Салшовку. Длина Железинки около 23,5 км. По выходе из озера она описывает большую дугу в ЮВ направлении, затем поворачивает сначала на СВ, а затем на СЗ и впадает в приток Мологи р. Сорогожу (Сорогожу по Брудастову, Сарагожу по Менде, Сорогожу по Федорову). Восточный и северо-восточный берег озера плотный торф, размываемый озером. По Брудастову (4. 116) «В северной своей части озеро отличается наибольшей глубиной, доходящей здесь до 1,3 саж.»

Общая площадь болот, окружающих оз. Железное в пределах бывшего Федяйковского лесничества равна 8740 гектарам.

С запада к озерной впадине примыкает терраса с передутыми песками, богатая археологическими находками (17). Повидимому по стоянии ледника значительная часть заморенного ландшафта была занята озерами неправильной формы. Водоемы эти были частично спущены. Причем, судя по террасам, наблюдаемым, как в заморенной, так и в предморенной части района изменение уровня базиса эрозии имело место не один раз.

Принимая во внимание колоссальную площадь занятую в настоящее время болотами, а также и то, что судя по террасам уровень озера был м. на 15 выше поверхности современных болот, получаем огромные массы спущенной воды и делается понятной колоссальная работа, результаты которой мы наблюдаем южнее. Водоем был спущен несколькими прорывами. Первый считая с запада, более узкий, совпадает с долиной р. Осотинки и, являющейся продолжением ее, Кезы, второй грандиозной около 17 км. шириной на участке Горки-Воробьева. Третий был вероятно не прорыв, а воды из подтаявшего ледника переливались через конечную морену на пониженном ее участке около Скоморошихи. Что касается речной сети, то последняя в заморенной части района довольно хорошо развита. Наиболее молодыми реками повидимому являются здесь Железинка и Молога. История последней нам представляется на этом участке следующим образом. После непродолжительного сравнительно функционирования мощного потока с высоким базисом эрозии, несшего воды из-под ледника с севера на юг на участке Горки-Воробьева сообщение с местностями к югу на этом участке прервалось. Возникло обратное течение в северном направлении в ванну, оставленную отступившим ледником. Главной артерией была повидимому река, несшая воды из озера, существовавшего на месте болот, окружающих Красное и принимавшая ряд притоков, собиравших воды с гряды конечных морен. Один из таких притоков встретился вершиной с речкой, текшей в южном направлении и впадавшей в реку, остатки кт. мы видим в современной Осотинке, затем участке р. Кезы от впадения Осотинки до устья и затем в Мологе, текшей в предморенной части в обратном направлении. В пользу молодости участка Мологи в заморенной части говорит необычайная прямолинейность, почти полное отсутствие извилистости ее течения, а также почти полное отсутствие поймы на участке Телятники-Никольская. Участок от устья Осташихи и ниже имеет чрезвычайно большое сходство с современной долиной р. Осени и характерен для рек с большим падением,



внезапно попадающим в озерную котловину. Те же невысокие узкие валы обрамляющие с обеих сторон реку и служащие как бы плотинами, такие же понижения за береговыми валами.

## VII. Предморенные ландшафты.

Как мы уже сказали, воды подпруженные кольцом конечных морен прорывались на юг в нескольких местах. Начнем наше знакомство с предморенными пространствами, двигаясь с З на В.

Первый, более узкий прорыв совпадает с современной долиной р. Осотинки и Кезы. По склонам долин этих рек наблюдаются отчетливые террасы.

Первая терраса сверху, около дома лесной стражи в 158 кв. Железнодорожного лесничества, расположена на высоте 161,5 м. над ур. м. и представляет из себя песчаный ровный, довольно широкий уступ, слабо наклоненный к Осотинке. Спуск к следующей террасе довольно крутой. Вторая терраса лежит на высоте 152,0 м. и занята сфагновым болотом с целым рядом интересных реликтовых форм, о которых речь будет в главе посвященной описанию растительности. В южной части болото и занимаемая им терраса нешироки (около 160 м ширины) и извилисты, но дальше к С болото и терраса расширяются, захватывая большую часть площади кварталов 140, 141, 119, 120 и частью кв. 142 и 121 (приблизительно около 5 кв. км.). По западному, обращенному к пойме Осотинки краю террасы развиты мощные, поднимающиеся на 10 слишком метров над окружающим болотом песчаные холмы, имеющие большей частью полулунную форму. Выпуклость их обращена на В или ЮВ. Образования эти попадают и севернее в кв. 140. Вторая терраса опускается к сильно заболоченной пойме Осотинки, уступом приблизительно в метр вышиной. Около Сундуков, по дороге из деревни в с. Серогожское, высота второй террасы, также покрытой сфагновым болотом, равна 157,0 м. Наличие двух террас указывает на двукратное изменение базиса эрозии.

Крайне своеобразные формы рельефа встречены нами в Блавской даче к югу от излучины р. Кезы. Здесь к эрозионной террасе, сложенной из ледниковых отложений богатых валунами, достигающими несколько метров в диаметре, и поднимающейся на 158,0 м. над ур. м. примыкает усеченный песчаный конус сильно изрезанный узкими и глубокими (до 13 м. глубины) оврагами, расходящимися радиально. Покатая песчаная терраса эта довольно круто обрывается к пойме Кезы (высота ее над последней от 5,5 до 26 м). После поворота Кезы на З по обеим берегам ее идут то сужаясь то расширяясь две террасы. Нижняя песчаная, поднимается над поймой на 4—5 метров. Поверхность ее слабо волниста. Волнистость эта обусловлена главным образом мягкими по контурам слегка извилистыми грядами, поднимающимися метров на 7 над краем террасы. Реже встречаются холмы полулунной формы. Терраса эта хотя и прорезана кое-где долинами небольших ручьев, но в общем расчленена слабо. Значительно сильнее расчленена вышележащая эрозионная терраса. На террасе этой или островоподобных остатках ее расположена Николо-Теребеневская пустынь и целый ряд селений, как то: Дмитрова, Топальское и др. По Мологе мы имеем те же две террасы, причем местами видны следы еще наполовину уничтоженной третьей террасы. Хорошо развиты террасы также



и по притокам Мологи, Синице и Волчине. На эрозионной террасе неподалеку от устья Синицы отмечена группа курганов. Между р. Синицей и хутором Карманники дорога, проложенная в общем параллельно Мологе, идет поперек гряд, то моренных глинистых, с значительным количеством валунов, то песчаных, при чем последние иногда имеют характер хорошо пригнанных боковых крыльев по бокам моренного ядра и содержат валуны. Генезис их мне не совсем ясен. Типичный зандровый ландшафт развит близ устья р. Волчины.

Интересно отметить почти прямолинейный каналоподобный участок (плес) течения Мологи от устья Кезы и почти до Горок, длиной около 5,5 км. Характерна также малая извилистость и почти прямолинейность левых притоков Мологи. Из вошедших в район работ экспедиции самым крупным из них является р. Кеза. Более крупные притоки Мологи: Ворожба и Волчина лишь бегло были захвачены экспедицией по дороге на базу экспедиции, в Николо-Теребеньевскую пустынь и при возвращении после работ экспедиции.

Кеза вытекает из озера Кезадра. Площадь последнего равна 843,5 гектарам. Кеза выйдя из озера течет до границы бывшей Макаровской вол. на юг, затем поворачивает на ВСВ и течет в этом направлении до впадения в нее р. Осотинки. Касаясь восточного конца, вытянутого с З на В, озера Малиновца, Кеза забирает его воды и воды соединенного с ним коротким протоком оз. Сутулова. На этом участке Кеза принимает лишь небольшие ручьи. Течет она меж высоких берегов. Еще М. Ф. Колоколовым была подмечена по правому берегу Кезы близ Глотихи, против Блавского «холмисто-валообразные по общей конфигурации и очень мощные сгромождения песчано-щебенчатого материала».

Колоколов считает что это образования перемытые действием подледниковых вод. Мы склонны рассматривать их как террасу, образованную потоком перепилившим в этом месте конечную морену. В 4 км ниже Блавского Кеза принимает слева довольно значительный Екатерининский ручей вытекающий в 3 км от его впадения из небольшого болотца, видимо представляющего заросшее озеро. Полуторакилометрами ниже к Кезу впадает текущая с С на Ю р. Осотинка. Кеза резко поворачивает и покорно следует направлению своего притока, имеющего более широкую и более развитую речную долину. Долина ее после впадения Осотинки местами достигает 1 км ширины и, сильно заболочена. Заболочивание еще усиливается благодаря наличию в нижнем течении двух водяных мельниц.

Речные долины в западной части предморенной области развиты в общем слабо. Главной артерией здесь, как и всего района является река Молога. В межень ширина Мологи на этом участке от 60 до 107 м., глубина местами доходит до 2 м. На большей части этого участка Мологи долина ее развита чрезвычайно слабо. Лишь местами она расширяется до одного км. Расширения долины Мологи приурочены большей частью к местам впадения в нее притоков. Первое такое расширение мы встречаем у устья Волчины, следующее связано с впадением справа небольшого ручья и т. д. Самое крупное расширение до 1 км в поперечнике и около 6 км длины, площадью около 5 кв. км находится около с. Топальского. (рис 5). Вужной, верхней по течению Мологи, части этого расширения речной долины впадает р. Синица и безымянный ручей. Молога



образовала здесь целый ряд излучин и стариц (рис. 6), разбивших всю долину на ряд урочищ или «пустошей». Привожу их названия, любезно сообщенные мне в 1914 г. Н. М. Тюлиным: 1) Мешанов Круг, 2) Падтребье, Поперечье, 3) Зародовский Круг, 4) Козушка, Рёсса, 5) Лучки, 6) Холмоватка и Трухинская, 7) Омутская, 8) Вerve, 9) Монастырская и Спасская пожни, 10) Бобровка и Пёски, 11) Кельино, 12) Свидни, 13) Боровая.

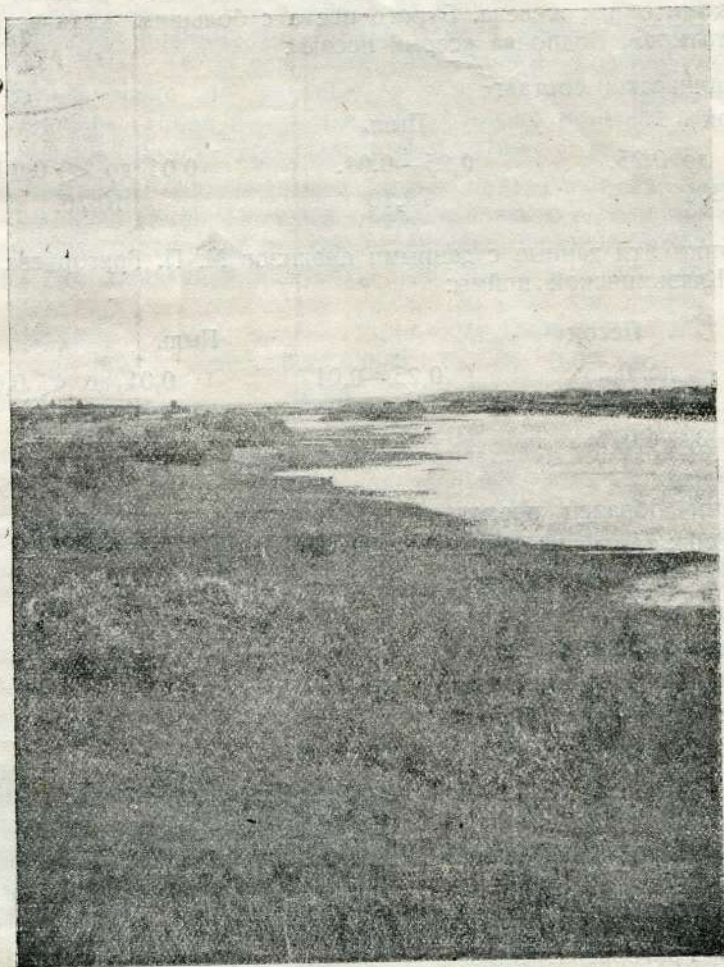


Рис. 5. Р. Молога около Топальского. (Снимок 3/VII. 1914).

По левому берегу пойма сравнительно ровная. За невысокой бровкой быстро идет чрезвычайно постепенное понижение. Ближе к материку самая низкая часть его занята озером с очень пологими, слегка заболоченными берегами. Гораздо сложнее устройство поверхности правого берега. Там за бровкой идет также ровная, слабо покатая к материку полоса, за которой начинается сильно всхолмленная часть поймы, так называемая



«зернистая пойма» по терминологии проф. В. Р. Вильямса (8). В притеррасной вогнутой желобообразно части поймы развиты черноольховые топи или дериватные ассоциации этой формации. Неподалеку от Сашина в этой части поймы, на глубине 67 см. мной найден сильно бьющий ключ.

В 1904 г. Н. М. Тюлиным (24) был произведен анализ почвы взятой в низине на пойме, которая «в мокрые годы бывает покрыта водой большую часть лета». Почва «в сухом состоянии комковатая с рыжими жилками и крапинками окиси железа. Бурого цвета с большим количеством корневых остатков». Подпочва «серый песок».

Механический состав:

Песок	Пыль	
до 0,25.	0,25—0,01.	0,01 до < 0,001.
10,13%	79,10	10,76.

Сравним эти данные с данными анализов М. П. Григорьева (9. 36—37) для почв Клязьминской поймы:

	Песок		Пыль
	до 0,25	0,25—0,01	0,01 до < 0,001
Обр. 1.	1,076	29,289	69,635
Обр. 2.	6,026	82,501	11,473

Первый образец представляет из себя: «Аллювий медленно текущих вод. В притеррасной части поймы вне сферы влияния делювиальных отложений». Второй: «Дюнные пески. Аэральные отложения. Прирусловая часть, низкий берег р. Клязьмы. Центр плоского бугра полуразмытой дюны». Мы видим, что образец Тюлина значительно ближе, по своему механическому составу, ко второму типу почв Григорьева. Близок к нему и следующий образец почвы Тверского уезда анализированный Н. М. Тулайковым. Лессовидный суглинок «взятый внизу очень крутого склона оврага, распаханного до самого дна». Здесь мы имеем следующие цифры:



Рис. 6. Старица в пойме Мологи около Топальского. Хорошо видна также надлуговая терраса.



Песок		Пыль	
до 0,25	0,25—0,01	0,01	до <0,001
9,31	73,063	17,627	

(23.96-97). Из сопоставления этих анализов ясно, что образец Н. М. Тюлина является долинным делювием, а потому мало типичен для ровных участков поймы.

Молога на этом участке выходит из берегов около 12/IV и стоит около месяца. Вода поднималась в 1914 г. на 4 метра (3,95 м.) над уровнем Мологи 3. VII. 14. Столь продолжительное стояние объясняется узостью долины ниже по течению. У Топальского получается озеровидное расширение. Такое же расширение, только меньшее по площади имеется и против Николо-Теребеневской пустыни.

Очень интересен механический состав поверхностных слоев почвы на террасе. Анализ Н. М. Тюлиным образца, взятого у «Петиной избушки» в сосновом бору, с строевой сосной, перенесшей низовой пожар за 4 года до анализа» дал следующую картину:

Песок		Пыль	
до 0,25	0,25—0,01	0,01	до 0,0001
75,09	19,99	2,48	

Необычайно грубая зернистость указывает на то, что или это отложение чрезвычайно быстро текших вод или же, что мы имеем дело с элювием, результатом чрезвычайно интенсивного делювиального и элювиального процессов. Механические составы поверхностных слоев третьей террасы весьма разнообразны, как видно из следующих анализов:

	Хрящи	Песок	Пыль	
		до 0,25	0,25—0,01	до < 0,001
Пятницкая (анализ М. Ф. Колоколова).	12,88	41,42	25,25	20,45
Белый Двор (анализ Н. М. Тюлина).	38,22	36,50	21,62	13,22

Еще сложнее картина предморенных пространств, вошедших в район исследований 1926 г. Здесь можно различать эрозионную террасу; аккумулятивные образования из флювиоглациальных наносов или м. б. озы и озерные и речные отложения. Эрозионная терраса сложена из бурых валунных суглинков с значительным количеством валунов самых различных размеров. Она сильно расчленена глубокими долинами с довольно крутыми склонами. Наилучшего развития и наиболее полного выражения она достигает непосредственно к Ю от Покров-Коноплинского участка конечных морен. Но и здесь в нескольких км. от пояса конечных морен она настолько размыта, что получились как бы острова валунных суглинков среди более пониженных озерных отложений и тянувшихся по ним, прихотливо разбросанных супесчаных гряд флювиоглациальных наносов. Склоны ее к долинам рек идут уступами. Так, напр. у с. Курган распо-



ложенного на высоте 158 м на склоне к долине Ужени по дороге из села в д. Кочевину имеется терраса с отметками 150 (торфяник) и 152 (наружный край террасы), далее идет довольно крутой спуск к террасе с отметками 146—143—145 м., а затем также довольно крутой спуск к пойме Ужени, имеющей отметку 136 м. Эрозионная терраса была покрыта до культуры еловыми лесами с значительной примесью широколиственных пород, кое где на верхнем уступе ее попадаются торфяники, развившиеся на месте бывших здесь озер. Такой висячий торфяник с небольшим еще сохранившимся до наших дней озерком по середине находится к западу от Курган. К нему уже почти подошла долина ручья, кт. и спустит в недалеком будущем его воды в долину р. Ужени. К югу от Курган терраса эта сильно расширяется. В средней своей части она здесь заболочена и слегка вдавлена (на 1 м. по сравнению с южн. краем). По южному краю она покрыта еловым лесом (FT). На эрозионной террасе расположены д. Вересцова (отметка 155 м.), Снятиново (169 м.), Дорки (175 м.), Чупрова (182 м.), Кленовик (179 м.), Лахнева (162 м.), Коморицы (158 м.), Горка (169 м.), Стагинова (169 м.), Биколева (164 м.).

Край террасы, расположенной между Уженью и Мелечей (Мелеца на карте Менде) довольно сильно изрезан многочисленными притоками этих двух рек. Долины большей частью глубоки и узки. Так долина ручья, разделяющая Стагинову и Горку при ширине всего в 125 какихнибудь м. имеет глубину в 20 м. В северной части террасы имеется понижение местами заболоченное. Довольно обширное, например, болото находится между Чупровой и Введеньем. Западнее остатки эрозионной террасы находим близ Скорнева, Блудниц и Сельцов. И здесь на поверхности выходят валунные суглинки. Высота Скорнева 161 м., Сельцов 169 м., Блудниц 163 т. Здесь мы имеем остатки размытой меридиональной гряды, тянущейся, судя по карте Менде (14) еще дальше на юг. Между Дубровской, Княжей и Сидорковым у Менде изображен сильно изрезанный холмистый ландшафт, сквозь который прорывается Молога.

На остальной площади валунные суглинки частью смыты, частью прикрыты весьма пестрыми флювиоглациальными наносами и озерными отложениями. Ландшафт равнинный, местами приближающийся к пенеплен. Среди обширных безлюдных равнин высланных озерными отложениями поросшими лесами или пышной луговой растительностью или покрытых сфагновыми болотами поднимаются там и сям небольшие мягкие холмы или тянутся б. ч. в меридиональном (вернее ЮЮВ) направлении невысокие гряды, шириной редко превышающие 1 км. и лишь в исключительном случае образующих группу в 2 км. шириною. По этим холмам и грядам живет население. А. Б. Миссуна указывала (31. 190-191) на лессовидный характер верхних слоев этих гряд. Она так описывает подобный покров около Бежецка: «wir finden hier den Löss auf einem Rücken, auf welchem der russische Männermonastyr (Kloster) gelegen ist. Die Lössdecke ist hier über 2 m. mächtig und meist ungeschichtet; stellenweise ist aber eine undeutliche Schichtung zu sehen. Die Unterlage des Lösses wird von stark dislozierten und gefalteten, geschichteten fluvioglazialen Sanden und Granden gebildet. Der erwähnte Rücken ragt bis zu 20 m. über den Fluss Ostretscha empor, in dessen breitem Tal eine Zigelei gelegen ist. Es ist in den Tongruben zu sehen, dass hier die Oberflächenschicht ebenfalls von einer Erdart gebildet ist, welche ganz (? A. И.) dem oben beschriebenen Löss ähnlich ist.



Der Löss ist von einer fleckigen, mehr tonhaltigen Schicht unterteuft, welche in einen grauen plastischen Ton übergeht, der als Rohmaterial für Ziegel benutzt wird. Die Grenze zwischen Löss und Ton ist sehr scharf; die Oberfläche der gefleckten Schicht ist uneben erodiert; stellenweise ist auf der Grenze zwischen beiden Ablagerungen eine Schicht von Sand zu sehen»

Нам кажется маловероятной возможность отождествления лессовидных покровных суглинков с долинными аллювиоделювиальными отложениями. Для выяснения же природы лессовидных отложений, приводим несколько наших разрезов, которые дают следующие картины:

Разрез №—45. 18. VII. 1913.

Бежец. у. в 22 саж. от кладбища с. Есек, влево от дороги в яровом поле. Гребень гряды, идущей параллельно гряде, на кт. расположено село с ССЗ на ЮЮВ. Высота над ур. м. 144 м.

0—4 см. Темнобурый песчаный с ббльшим количеством пылеватых частиц.

4—15—20 см. Светлобурый песчаный слоистый, свежий,

15—20—67—72 см. Бурый, глинистопесчаный (лессовидный), легко расслаивается в вертикальном направлении, слегка пористый, содержит довольно крупные зерна. Содержит кротовины из подлежащего и в последний переходит довольно постепенно. Попалось в слое 4 неокатанных гальки.

67.—72—119. Красно-бурый глинистопесчаный с большим количеством гальки окатанной и неокатанной из финляндских и олонецких пород, пористый не слоистый. Пронизан на всю глубину идущими несколько наклонно оч. тонкими и ровными трещинами выполненными светлым песком. (Диагональная слоистость!).

Глубина ямы 119 см.

Разрез № 46. 19. VII. 1913.

Бежец. у. у ветряной мельнице д. Дуброво.

Гребень гряды, идущей с ЮВ на СЗ. Высота над ур. м. 135,7 м.

0—20. I. Желтовато-темносерый, супесчаный, свежий, расслаивается в горизонтальном направлении, книзу окрашен в почти черный цвет.

20—90. Желтовато серый с коричневым рисунком, дающим мрамороподобную картину, супесчаный (с мелкой галькой) неслоистый, слегка пористый, свежий. Как бы засыпает неровную поверхность подлежащего.

90—130. Очень богатый не сортированными валунами до 25 см. в диам. как кристаллич. финл. пород, так и известняков, грубозернистый средний суглинок шоколадного цвета.

Глубина ямы 130 см.

Был сделан механический анализ II и III слоя.

По своему механическому составу II слой очень близок, почти тождествен с «деллювием дюнных песков». М. П. Григорьева (9.37).

В самом деле:

	круп. 0,25	0,25—0,01	0,01—< 0,001.
Григорьев . . . . .	4,03.	78,99.	16,98
II слой . . . . .	4,13.	77,32.	18,55

Это как будто подтверждает гипотезу А. Б. Миссуны об аэральном происхождении этого слоя.



Механический анализ III слоя дал следующую картину:

круп. 0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	меньше 0,01
50,32	15,50	3,72	30,46

Интересна разница в составе валунов в разрезах на 2-х грядах, тянущихся параллельно друг другу, на расстоянии всего 9—10 км. друг от друга.

Чтобы выяснить строение этих гряд мною было поручено Н. И. Колчину пронивеллировать инструментально вдоль гряды около с. Есен, а В. В. Ломакину сделать по нивелировочному ходу ряд почвенных разрезов, осмотренных мною и описанных им. Получилась картина изображенная на прилагаемом схематическом профиле (рис. 7). Наиболее характерные описания В. В. Ломакина, обработанные несколько мною, дают довольно полное представление о строении гряды.



Рис. 7. Профиль от кладбища с. Есек к часовне в ложбине \*).

#### Разрез № 18.

**A<sub>0</sub>** Дерновой покров.

**A** Легкий суглинок бурого цвета, до глуб. 15 см. Сравнительно плотный. Редкие, похожие на точки угольки замечаются в нижней части горизонта. Горизонт весь связан корнями растений. При разламывании растрескивается на множество трещин, идущих параллельно друг другу в горизонтальном направлении. На глубине 15—18 см. в горизонт вкрапляются узкие прослойки красноватого песка, являющиеся под горизонтом А—А<sub>1</sub>. Придавая своеобразную пестроту разрезу в данном горизонте, они лентой в 710 см. обвивают стенки ямы. Это песок с самым незначительным количеством глины. Переход в следующий горизонт по мало извилистой линии, совершается на глубине 20—25 см.

**B** Красноватый песок с самой незначительной примесью глины. Изрезан в горизонтальном направлении темными и узкими полосками ортзанда. Заметна слоистость. Сероватые подтеки, которые карманами опускаются даже в горизонт В—С на глубину 80 см.

\*) Цифры по профилю указывают № разрезов, в вертикальном столбце слева высоту над уров. моря в метрах, в горизонтальном ряду снизу расстояние в метрах.



**В<sub>1</sub>** Начинается горизонт темной полоской, (в 5—7 см. шир.) очень твердой, при чем частицы песка, ее составляющие, крупные. Встречаются какие то отдельные более твердые, но растирающиеся между пальцами. Заметно большое присутствие различных окислов. За темной полоской тянется приблизительно такой же ширины полоска красноватого песку, потом опять темная полоска, после которой начинается следующий горизонт В—С.

**В—С** Красноватый, равномерно окрашенный песок, пронизанный тонкими полосками ортзандов. Заметна слоистость в горизонтальном направлении. В следующий горизонт переходит по прямой линии на глубине 100 см.

**С** Красноватый, совершенно чистый песок.

#### Разрез № 19.

**А<sub>0</sub>** Плотный дерновой покров.

**А** Темно-бурый равномерно окрашенный горизонт, с редкими рыжеватыми темными пятнами и следами корней растений. Легкий суглинок. Заметна горизонтальная слоистость. На глубине 15 см. число рыжих пятен заметно возрастает и А переходит в А<sub>1</sub>.

**А<sub>1</sub>** От большого скопления рыжеватых пятен окраска кажется темнее. Кроме того, много черных точек и маленьких угольков. По механическому составу однороден с А. Горизонтальная слоистость. В следующий горизонт переходит карманами, которые на палевом цвете В кажутся синеватыми, сравнительно плотней и жестче.

**В** Бледно-желтоватый песок равномерно окрашенный, богатый тоненькими корнями растений. Редкие черные примазки гумуса. Переходит по неправильной очень извивающейся линии в В<sub>1</sub>.

**В<sub>1</sub>** Красноватый песок, плотный, с очень заметным влиянием на него полуторных окислов и кислот. Весь пропитан горизонтальными змеевидными подтеками ортзандов. Очень много черных точек, которые скоплены главным образом в верхней части горизонта. Маленькие до 1 см. в диаметре и большие расплывшиеся рыжие пятна. Кое-где светлые прослойки беловатого песка. Горизонтальная слоистость. На глубине 85—90 см. переходит по волнистой линии в пестрый горизонт В—С.

**В—С.** Преобладает белесоватый оттенок, в который вкраплены прослойки красноватого песку, очень незначительные, но заметные. По всему горизонту мелкие темные точки с ясно выраженным стремлением к удлинению в вертикальном направлении. По механическому составу это будет плотный песок, довольно влажный, благодаря чему затрудняется определение присутствия глинистых частиц. Горизонт тянется до глубины 140 см.

**С.** Красноватый влажный глинистый песок.

#### Разрез № 23.

**А<sub>0</sub>.** Дерновый покров. Переход к А<sub>1</sub> совершенно незаметен.

**А<sub>1</sub>.** Темно-бурый очень легкий суглинок. Богатый корнями растений тонкими и длинными (злаковыми) доходящими в боль-



шом количестве до глубины 15 см. от поверхности. Кое-где редкие рыжеватые пятна (главн. образом в середине горизонта). Много похожих на угольки черных точек. В В переходит по резкой, сильно извивающейся линии на глубине 40 см.

**В.** Желтовато-палевого цвета песок с самым незначительным количеством глинистых частиц. Очень легкий и нежный, приближающийся по внешнему виду к типу лессовидных песков. В некоторых частях горизонта скопления (в середине глав. образом) маленьких рыжеватых пятен полуторных окислов. Большие одноцветные с горизонтом А пятна гумуса, доходящие до (8×10) см. На просохшем разрезе еле заметно выступают какие то большие пятна, чуть-чуть темнее основной окраски горизонта. При высыхании появляется много мелких трещин в горизонтальном направлении, говорящих о слоистости. Переход в следующий горизонт по мягко изломанной линии на глубине 70—75 см.

**В<sub>1</sub>.** Подгоризонт В<sub>1</sub> схожий по механическому составу с В. Слабо оподзолен. Процесс оподзоливания начинается еще в горизонте В, но там он почти незаметен. Светло-серые белесоватые пятна подзола чередуются с рыжими пятнами, которые соединяясь между собой образуют кривые части эллипса, окружности. Много мелких конкреционных образований. Переход по легко извивающейся линии на глубине 90 см. В.

**В—С.** Красноватый песок с довольно значительным присутствием глинистых частиц. Сравнительно плотный. Слоистый состоит из чередующихся темно и светло красноватых полосок до 2-х см. толщины. Много черных точек и ржавых пятен. На глубине 140 см. светлые широкие прослойки влажного песку с черными примазками. На глубине 170 см. валун. За которым начинается

**С.** Черная, твердая, ноздреватая глина.

#### Разрез № 26.

**А<sub>0</sub>.** Дерновый слой. Незаметный переход в А.

**А.** По цвету, механическому составу и другим свойствам такой же как А разреза № 23. Гумусовые примазки в виде небольших в 2 см. в диаметре очень редких пятен, переход в В почти по прямой линии.

**В.** См. разрез № 23. Переход в В<sub>1</sub> по очень резко извивающейся линии.

**В<sub>1</sub>.** (См. разрез № 23). Разница: рыжие пятна расположены здесь в виде прерывающихся довольно широких линий, напоминающих горизонтальную слоистость, переход в В—С по почти прямой линии.

**В—С** (См. разрез № 23). Валун, некрупные, пересыпаны красноватым песком, за которым прослойка чистого красного песку, на котором заметно действие полуторных окислов.

**С.** Дальше, трудно разламываемая красноватая глина, очень жесткая с мало выраженной слоистостью.



## Разрез № 27.

**А<sub>0</sub>.** Дерновый слой, несколько темнее А.

**А.** Темно-бурого цвета очень легкий суглинок.

Весь горизонт испещрен множеством мелких, рыжих пятен, черных точек и небольших угольков. Попадаются толстые корни растений. В А<sub>1</sub> переходит незаметно.

**А<sub>1</sub>** Тот же самый горизонт и по механическому составу и по цвету. Разница в том, что в нем почти совершенно отсутствуют рыжеватые пятна. Угольки тоже реже, зато крупные. Нижняя часть горизонта захвачена слегка подзолообразовательным процессом, выраженным в форме светлых пятен.

**В** Верхняя часть горизонта на 10—15 см. заметно оподзолена (в этом разрезе подзолообразовательный процесс поднимается выше, нежели в предыдущем разрезе в связи с увеличившейся мощностью гумусового горизонта), ниже оподзоленного горизонта начинается опять, характерная для разрезов по дороге, желтовато-палевая окраска В<sub>1</sub> с мало заметными расплывчатыми рыжеватыми пятнами и редкими точками орштейна. Переход по очень неправильной линии в В<sub>1</sub>.

**В<sub>1</sub>** С очень слабо выраженным процессом оподзаливания. Пестрый (красноватый и белесоватый) песок, богатый орштейнами и рыжими пятнами полупорных окислов. Переходит в В—С по правильной, почти прямой линии.

**В—С** Сравнительно твердый песок, состоящий из горизонтальных прослоек разного цвета—темно-бурых, красноватых, светлых. Легко колетя в горизонтальном направлении, образуя гладкие плитки. Заметно присутствие полупорных окислов в красноватых прожилках, есть незначительная примесь глинистых частиц. Ниже этого горизонта до глубины 2 метров так-же слоистый песок более твердый с более мощными прослойками.

**С** На глубине 2 метров начинается мокрый, серый песок.

## Разрез № 28.

**А<sub>0</sub>** Переход к А незаметен.

**А** Одноцветный с А<sub>0</sub> темно-бурый очень легкий суглинок, равномерно окрашенный. Много корней растений, особенно в верхней части. По всему горизонту угольки. Много изъязвлений, принесенных горизонту скоплением корней, ходы каких-то небольших насекомых, заполненные красновато-желтым песком из следующего горизонта. Переход по неправильной линии в В. Горизонтальная слоистость.

**В** Красновато-желтого цвета мелкий пушистый песок с самым незначительным количеством частиц глины. Редкие темные пятна гумусовых примазок. Кротовины. В одном месте обуглившиеся остатки корней, выступающие на разрезе в виде угольков. Горизонтальная слоистость. Еле заметный белесоватый налет в некоторых частях горизонта. Тонкие и длинные корни растений. Начало оподзаливания в нижней части выражено гораздо яснее. Еле заметные рыжеватые пятна. Переход к В<sub>1</sub> по извивающейся линии.



**В<sub>1</sub>** По механическому составу однороден с В. Пестрый,—основной красноватый оттенок мешается с белыми пятнами подзола. Много рыжеватых ярко-выраженных пятен полуторных окислов, которые скопились в некоторых слоях, чем подчеркивается слоистость этого горизонта: рыжеватые полосы сменяют полосы светлого красного песку, потом сероватого и обратно. Много мелких черных точек—начало образования конкреций и ортштейна. Переход почти по прямой линии к горизонту В—С на глубине 80—85 см.

**В—С** Слоистый горизонт, состоящий из довольно мощных (до 10 см.) полос: буроватого, белесоватого и рыжеватого цвета. Почти красного цвета—цементированный песок, с богатым содержанием окислов, очень твердый и похожий при разламывании на глину. Беловатые полосы—более мягкий и чистый песок, чередующийся с такими же мелкими полосками красного песку. В бурых полосках заметно присутствие глинистых частиц. Все полосы секутся в горизонтальном направлении, образуя ровные и гладкие пластины. В нижней части горизонта слоистость еле заметна. Количество глинистых частиц увеличивается на глубину 150 см.

**С** Красноватый песок, который на глубине 170 см. сменяется песком с мелкими валунчиками (хрящем).

## Разрез № 30.

**А<sub>0</sub>** Мощность от 3—5 см.

**А<sub>1</sub>** Темно-бурого цвета, легкий суглинок, много небольших рыжих пятен, кое-где черные точки, обугливших растительных остатков. К низу горизонта круглые пятна одноцветные со следующим горизонтом. Слоистость. Мощность до 30 см.

**В** Слабо развитой горизонт, грязновато-желтоватого цвета. Примазки гумуса в виде пятен, разбросанных по горизонту. Горизонтальная слоистость. К низу много мелких темных точек. По механическому составу песок с незначительной примесью глины. Мощность до 45 см. Переход к В<sub>1</sub> по почти прямой линии.

**В<sub>1</sub>** Пестрый от присутствия окислов и белесоватых пятен под зола. По механическому составу однороден с В. Полуторные окислы в виде пятен, которые скопляясь в верхней части горизонта образуют красноватую полосу. Много черных точек. Отделяются от горизонта В—С прослойкой светло-желтоватого песку в 7 см. шириной.

**В—С** По цвету, механическому составу и по своим свойствам совершенно аналогичен с В<sub>1</sub>. До глубины 40 см. носит ясные следы оподзоливания, глубже нет.

**С** На глубине 160 см. начинается влажный, почти мокрый темно-красный песок. На глубине 190 см. тоже самое.

## Разрез № 31.

**А<sub>0</sub>** Дерновый А. По цвету и механическому составу однороден с А разреза № 30. Еле заметные пятна, придают нижней части горизонта более темный вид. Начиная от поверхности много довольно крупных угольков на одном из которых заметно строение древесины. Переходит в В по очень извивающейся линии.



**В** Красновато-желтоватый горизонт уже много раз описанный в других разрезах (№№ 28, 29, 30). Переходит в  $B_1$  по неправильной линии.

$B_1$  Верхняя часть горизонта 16—20 см. Несет большое количество окислов, в силу чего имеет рыжеватую окраску, слегка припудренную, начинающимся здесь, процессом оподзоливания.

$B_2$  Нижняя часть горизонта  $B_2$  не так богата окислами, по чему и ее окраска кажется светлее. Процесс оподзоливания заметен и здесь. Заметна горизонтальная слоистость, подчеркиваемая узенькими прослойками красновато-желтоватого песку. Все другие признаки уже описаны в предыдущих разрезах.

**В—С** Общий тон окраски гораздо темнее  $B_1$  и приближается скорее к горизонту А. Механический состав и особенности описаны в других разрезах (№№ 28, 29, 30). Разница в том, что здесь преобладают темные прослойки.

**С** На глубине 160 см. начинается красноватый влажный и довольно крупный песок.

#### Разрез № 32.

**А** На разрезе совершенно нельзя отличить  $A_0$  от А. Весь горизонт одноцветный зелено-бурого цвета, весь испещренный небольшими еще более темными доходящими до 15 см. в диаметре пятнами. Легкий суглинок со следами корней растений. Переходит в В почти по прямой линии, от В отделяется резкой белесой полоской подзола от 2 до 5 см. ширины.

**В** Горизонт желтоватого цвета, песок с небольшой примесью глины. Покрыт резкими пятнами полуторных окислов. Весь изъязвлен массой черных точек, словно покрыт веснушками. На  $B_1$  глубине 50 см. по неправильной линии переходит в горизонт одинаковый с ним по механическому составу, но более богатый полуторными окислами и с ясно выраженной оподзоленностью на протяжении всего горизонта. Разные пятна здесь очень большие мешаются с белыми пятнами подзола, почему горизонт кажется очень пестрым. Заметна горизонтальная слоистость. Доходит до глубины 85 см.

$B_1$ —**С** С глубины 90 см. начинается слой валунов, пересыпанный сероватым влажным песком. На глубине 110—115 см. этот слой кончается переходя в твердую бурую глину.

**С** Вода (верховодка) с глубины 1 метра.

#### Разрез № 34.

$A_0$  Дерновый покров. Переход от  $A_0$  к А незаметен.

**А** Легкий суглинок темно-бурого цвета. Небольшие рыжеватые и темные пятна до 15 см. в диаметре. Одинаковы с горизонтом А разрезов №№ 28, 29, 30, 31, 32, 33. Горизонтальная слоистость. Отделяется от В широкой по краям до 7—8 см. и сходяще почти на нет в середине, бледно-серой полоской подзола, являющейся, вместе с тем, верхней частью горизонта В.



**В** Желтовато-палевого цвета, очень мелкий песок, приближающийся по своему типу к лессовидным пескам с незначительной примесью глины (делювиальный суглинок. А. И.). Горизонтальная слоистость. Гумусовые пятна. Рыжеватые мало заметные, но довольно большие пятна полуторных окислов. Слабая оподзоленность, которая резко выражается к низу горизонта, заходя иногда редкими подтеками в следующий горизонт. В некоторых местах скопление черных точек. Переход к  $V_1$  по очень неправильной линии.

**$V_1$**  Горизонт пестрый по окраске благодаря тому, что основная окраска **В** покрыта частыми и густыми рыжими пятнами полуторных окислов. Механический состав однороден с **В**. Разница та, что здесь песок гораздо тверже от присутствия окислов. Много, особенно книзу горизонта, темных точек, которые спускаются в следующий горизонт  $V_1$ — $C_1$ , усеивая его своей массой, как веснушками. Переходит в  $V_1$ — $C$  на глубине 100 см. почти по прямой линии.

**В—С** Чередующиеся между собой светло-серые и темнобуроватые слои, довольно мощные, достигающие до 7 см. По механическому составу эти полосы являются довольно крупным песком: буроватый, богатый окислами и поэтому твердый, колющийся на пластины в горизонтальном направлении, и светлый, влажный оглеенный песок—мягкий. На глубине 150 см. эти слои сменяются более мелкими и менее заметными прослойками такого же песка, но совсем мокрого, с малым количеством полуторных окислов и с массой черных точек. Мощность его определить не удалось, так как на глубине 180 см. появилась вода.

Мы склонны рассматривать всю гряду как флювио-гляциальное аккумулятивное образование. Верхние слои на всех разрезах типичные покровные суглинки, являющиеся основой земледельческого развития «Тверской Украины». Они очень близки к ганноверским супесям (Flottlehm или Schlepssand) (33. 201, 202), которые Ваншаффе и Штоллер рассматривают как вытаявшую внутреннюю морену (ausgeschmolzene Innenmoräne). По их показаниям супеси эти очень плодородны при глубокой вспашке. Менее ясен нам генезис глин. Мы склонны рассматривать их как озерные межледниковые (?) отложения. А. Б. Миссуна (31. 192) так описывает один из выходов межледниковых озерных отложений, изученный ею в пределах нашего района: «Nördlich der Stadt Bieschetzke habe ich unweit des Dorfes Borok in einem Ufereinschnitt des Flüsschens Meletscha folgende Entblössung gesehen:

1. Gelblich—weisser, sandiger lössähnlicher Lehm 3 Fuss (91.4 см.).
2. Schieferiger, von organischen Stoffen schwarzgefärbter Ton  $\frac{1}{2}$ —1 Fuss (15—30 см.).
3. Lössähnlicher Mergel.

Die Schicht 2 stellt wahrscheinlich die Ablagerung einer der in der Steppenregion so sehr verbreiteten Bodeneinsenkung dar, welche später von diluvialem Löss verdeckt wurde». В письме В. Н. Сукачеву (22. 196) А. Б. добавляет, что «разрез этот находится в расстоянии не более 20 верст от конечной морены Гостиница—Карамышево. В записной книжке разрез 2-й назван листовым торфом». Отсюда В. Н. Сукачевым определены остатки следующих растений:



- 1) *Brasenia purpurea* (Michx) Casp. . . . . 5 семян.
- 2) *Najas maritima* L . . . . . 2 семени.
- 3) *N. flexilis* (Willd) Rostk . . . . . 9 семян.
- 4) *Hydrocharis morsus ranae* L. . . . . 2 семени.
- 5) *Menyanthes trifoliata* L. . . . . 2 семени.
- 6) *Nymphaea alba* L. . . . . 1 семя.
- 7) *Potamogeton* sp . . . . . 1 плодик.
- 8) *Rubus idaeus* L. . . . . 1 семя
- 9) *Scirpus Tabernaemontani* Gmel . . . . . 1 плодик.
- 10) *Betula* sp. . . . . 1 пыльца.

К сожалению, на Мелече в Бежецком у. существуют 2 Борка и расстояние того и другого до гряды конечных морен, так как она изображена у А. Б. Миссуны (31. карта) равно приблизительно 19 км., между собой же они находятся на расстоянии около 20 слишком км. Это обстоятельство крайне затрудняет разыскание обнажения виденного А. Б. Миссуной. Поиски такового у Борка, расположенного в 1½—2 км. ниже Поречья, произведенные П. Антоновой и Н. Бенеманской не увенчались успехом. Мною же около деревни Борок лежащей пониже Маталошской мельницы были найдены ископаемые торфа, в разрезе на берегу реки Мелечи имевшем следующее строение:

0—165 см. Ясно слоистые свежие аллювиальные суглинки переходят постепенно в ленточные глины.

165—189. Торф с довольно хорошо различимыми остатками растений.

189—269. Светло-серая вязкая глина, окрашенная в верхней части в черный цвет вымытым гумусом.

269—319. Гумусовая прослойка.

319.—Глина с песчаными линзами ясно слоистая.

Высота верхней границы торфяной прослойки над уровнем моря в данном месте равна 140 м. Как видим найденное нами отложение не тождественно с обнажением, описанным А. Б. Миссуной. Интересно, каковы будут результаты ботанического анализа торфа, которые мы надеемся опубликовать во второй части нашего отчета? Судя по статиграфии мы склонны рассматривать найденное нами обнажение, как вскрытое заросшее и засыпанное аллювием озерко или меандру в долине реки Мелечи, имеющей начиная от Мотолош характер озеровидного расширения. Глины подстилающие флювиоглациальные отложения около с. Есек залегают на высоте 136.60 м. над ур. моря. Сопоставим эти данные с залеганием аналогичных глин обнаруженных на почвенных разрезах в озерной котловине, как это видно из следующих описаний разрезов:

№ 8. Правый берег Мологи. Линия Еськи—Козья Бородка. В 30 саженях от реки. Широкая плоская терраса с легким уклоном от реки. Ежегодно затопляется рекой. Высота над урв. Мологи 1,49 м. Уровень грунтовых вод 90 см.



Микрорельеф не выражен.

0—4. Окрашен гумусом в темно-бурый цвет, свежий, глинистый.

4—19. Желтобурая, ореховатая, расслаивающаяся в горизонтальном направлении свежая глина.

19—до дна ямы. Серая, с рыжими полосами, влажная глина. Распадается на вертикальные призмы (5—6 гранные). Пористая, очень липкая.

Глубина ямы 92 см.

Ассоц. Phalarietum.

Разрез № 11. Там же. Топкий низменный берег Мологи. В большую воду находится под водой. В момент описания (19/VI—1913 г.) при очень низком уровне р. Мологи «чавкает», т.е. шаги по нему сопровождаются очень характерными звуками, благодаря легкому засасыванию ноги верхним слоем почвы.

Уровень грунтовых вод 41 см. Высота над межен. ур. Мологи 20—30 см.

Микрорельеф слабоволнистый. Кое-где небольшие бугры и впадины.

0—5. Не особенно плотная дернина в виде войлока из тонких корневищ. Темно-бурого цвета. Глинистая, мокрая отдирается легко.

5—до дна ямы. В верхней части буровато-темно-серая, затем серая, а в нижней части разреза светлосерая мокрая глина. Неслоистая. Легко колетса в вертикальном направлении. Очень пластична. На глубине 21—28 см., как бы окрашенное гумусом темное бурое пятно, в форме неправильного эллипса (7×23 см.). По всему разрезу мелкие пятна охристых окислов железа. Глубина ямы 101 см. Ассоц. *Agrostidetum prorepensurum*.

К СЗ. от Есек в районе работ 1 отряда Экспедиции 1926 г. в Черноборской даче Мологского лесничества в северной ее части местами, как например, в 105 кв. дачи выходят на поверхность валунные суглинки и на разрезе мы имеем следующую картину: разрез № 113. 27/VI—1926 г. Топогр. полож. услов. увлаж. Плоская вершина слабо выраженной гряды на высоте 150 м. над уровнем моря. Сухо. Микрорельеф: слабо выражен. Наблюдаются лишь небольшие всхолмления при основании стволов деревьев.

0—3 см. Моховой ковер из *Hurpaseae*.

3—6 см. Лесной торф темно-коричневого цвета.

6—15—19 см. Оподзоленный суглинок светло-желтого цвета с белесоватым оттенком. Сверху слегка окрашен гумусом.

15—19—30 см. Супесь желтого цвета с валунами.

30—48 см. Пятнистый горизонт из красной пластичной глины и оподзоленных включений светло-серого суглинка.

48—80 см. Красная пластичная глина с валунами.

Глубина ямы 80 см.

Ассоц. *Picetion—Oxalideto—Majanthemetum* (O Ma T).

Это остаток размытой морены. Более размытые и низкие места покрыты песчаными наносами, местами имеющими вид песчаных грив или кос, местами же покрывающими валунные отложения более или менее ровным плащом, мощность которого колеблется от 43 см. (почв. разрез № 115 в 103 кв. Чернобор. дачи) до 50 см. почв. разрез № 118 в 102 кв.) в северных кварталах и превышает 160 см. в южной части. (разрезы в кв. 112, 113, 116, 117). Местами флювиоглациальные отложения и здесь принимают лессовидный характер; как это видно из следующего описания:



№ 109. 26/VI—1926 г. 116 кв. Черноборской дачи, к западу по просеку от кварт. столба 112/113. Рельеф слабо холмистый. Пробная площадка расположена на склоне небольшого холма с уклоном на Е и к N. Увлажнение умеренное, по западинам микрорельефа временно избыточное. Высота над уровнем моря 139,8 м. Микрорельеф: значительная кочковатость. Кочки от 0,2 до 0,5 м. высоты, различной конфигурации.

0—5—8 см. Мертвый покров и дерновый слой.

5—8—11—17 см. Темно-серого цвета гумусовый горизонт с рыжими пятнами из перегнивших стебельков мха и корней цветковых. Плотный. Пронизан гифами.

11—17—21—33 см. Белесоватый, слегка оподзоленный песок, свежий, слегка мажущий. Местами по корневым ходам окрашен гумусом в черноватый цвет.

21—33—70—72. Светло-желтый, в верхней части красноватый и более плотный песок.

70—72—90—92. Желтобурый лессовидный суглинок, свежий, мажущийся (дает желтую черту), пестрый от черных пятнышек. Легко мнется между пальцами, пластичный.

90—92. Свежий плотный песок, слегка связанный глинистыми частицами. В сыром состоянии пластичность средняя.

Глубина ямы 93 см. Воды не оказалось.

Ассоц. *Picetion—Majanthemo—Linneosum* (O MaT. Subt. L).

Речная сеть в этом районе развита сравнительно слабо. На западном склоне размытой меридиональной моренной гряды преобладает направление водотоков с СВ на ЮЗ, при чем верховья ручьев слабо развиты и обыкновенно одноглавы.

На восточном склоне преобладает направление близкое к восточному (СЗ на В), верховья ручьев многоголовые. Ручьи текущие с западного склона впадают непосредственно в Мологу, с восточного—в Атемеш, сплавную речку, длиной около 30 км., берущую начало с конечной морены близ Благовещенья и впадающую в Мологу в 7,5 км. Есек.

Очень своеобразны реки озерной котловины. Молога протекает здесь через ряд озер, вытянутых с юга на север. Самое крупное из них Верестово, или, как нам нынче говорили, Берестово. \*).

Длина Верестова по карте Менде 15 км., окружность по той же карте 36 км. Однако с 1848 г. озеро заметно уменьшилось в размерах. Линия Еськи-Воронья Нога (Козья Бородка), захватывающая по карте значительный кусок озера в 1870 м. в поперечнике и отрезающая к северу сегмент площадью в 728 гектаров, на самом деле пересекла 4 озера. Общая длина линии пересечения этих озер 190 м. Уровень их на 96—128 см. выше уровня Мологи на линии пересечения. Некоторые из озер соединены узкими протоками непосредственно с Верестовым, другие такими же узкими протоками изливают свои воды в Мологу и, наконец, имеется ряд озер округлых очертаний, соединяющихся с Верестовым только во время больших весенних разливов. Большую же часть года северная оконечность озера лежит значительно южнее линии Еськи—Козья Бородка. Промеры оз. Верестова по линии Еськи—Узмень (точнее от д. Шалаховой, румб

\*) „Верест“ по Анненкову означает *Calluna vulgaris* и *Juniperus communis*. По Далю в большей части первое растение. Повидимому, последнее название представляет из себя новейшую попытку осмыслить старое название озера.



230°) дали глубины от 85 до 128 см. На оз. Ямном глубины колеблются от 43 до 192 см. Дно сильно заилено. Очень интенсивно идут процессы зарастания озер, о которых будет речь ниже. Молога вытекает из Верестова небольшой очень извилистой речкой шириной 30 м. (на линии Еськи—Воронья Нога) глубиной в межене 139 см. (Еськи—Воронья Нога) и медленно пробирается к месту встречи с р. Осенью. Как берега озер, так и Мологи, топки и мало доступны. Длина участка Мологи от Верестова до слияния с Осенью значительно больше благодаря многочисленным изгибам, чем это показано на карте.

Кроме уже указанных, котловина изобилует озерами, частью находящимися в связи с Мологой, вроде Равленского, большей же частью уже потерявшими постоянную связь с Мологой и Верестовым и небольшим по размерам. В котловине имеется слабо выраженная терраса, поднимающаяся над поймой на 2,77 м. Она заболочена. В части, обращенной к пойме, и находящейся уже вне сферы влияния потоков с соседних гряд, развиты сфагновые болота, переходящие затем по направлению к Чижево-Дубровской гряде сначала в переходное, а затем в чрезвычайно трудно проходимое низинное болото—ольховую топь. Подобные же заболоченные пространства, где сфагновые болота чередуются с ольховыми трясинами, в которых попадает ель, занимают огромную площадь к западу от Верестова. Общая площадь, занятая озерами и их отложениями к югу от р. Осени, равна около 120 кв. км. В настоящее время эта площадь лишь частично используется в качестве сенокосного угодья. Дороги по ней ужасны. Между Закрутьем и Еськами идет гать на протяжении 5,33 км. Между Закрутьем и Чирцовым—ручей с липким глинистым дном, который переезжают в брод, и который очень затрудняет сообщение между Еськами и ж. д. Между тем все это «абсолютно луговые земли» по терминологии А. М. Дмитриева, которые могут быть использованы как луга, а также и под еще более интенсивные и рентабельные маршевые культуры. Интересно не удалось ли бы здесь культуры тюльпанов, которые идут блестяще на польдерах Голландии и не удаются во Франции, при условии урегулирования водного режима, путем устройства сети шлюзованных каналов? Последние бы вероятно могли бы освободить район от другого чисто местного бедствия,—осенних или позднелетних паводков р. Осени, причиняющих нередко крупные убытки.

(Окончание статьи в следующем выпуске).

#### Список использованной литературы:

1. Архангельский А. Д. 1922. Обзор геологического строения Европейской России. т. II.
2. Берг Л. С. 1922. Климат и жизнь.
3. Бок. 1871. Геологические исследования, произведенные в уездах Вышневолоцком и Новоторжском. Матер. для геологии России. III.
4. Брудастов. А. Д. 1912. Исследования болот в Федяйковском лесничестве Тверской губ. в 1911 году. Тр. Москов. Лесн. Общ. 1912. II.
5. Буровой журнал артезианской скважины, устроенной в Бежецке при вновь оборудованной больнице. 1926. (рукопись).
6. Буровой журнал разведочной скважины, заложенной в г. Бежецке в песочной яме близ монастыря на левом берегу по течению реки Остречины. (Рукопись).



7. Буровой журнал разведочной скважины № при с. Лазьеве Тверской губ., Бежецкого уезда, Скорыневской вол. Начата 9 мая 1917 года, законч. 30/VIII 1917. (рукопись).
8. Вильямс. 1916—1919. Почвоведение.
9. Григорьев М. П. 1914. Второй краткий предварительный отчет о работах 1913 г. Владимир.
10. Иванов А. 1910. Геологическое описание фосфоритоносных отложений по Волге в пределах Тверской, Ярославской и Костромской губ. Ежегодн. Геол. и Минер. России. XI.
11. Колоколов М. Ф. 1913. Вышневолоцкий уезд. Вып. I. Естественно-исторический очерк. Сборник матер. для оцен. зем. Тв. губ. Т. I.
12. Краснокутский Ю. П. 1912. Доклад Бежецкому Земскому Собранию.
13. Крубер. 1918. Общее землеведение. II.
14. Менде. 1853. Топографический межевой атлас Тверской губ., составленный в 1848 и 1849-х годах чинами Межевого Корпуса и топографами военного ведомства, под наблюдением генер. штаба генерал-майора Менде и руководством в ученом отношении Имп. Русского Географического Общества—издана по высочайшему повелению Имп. Русск. Геогр. Общ. в 1853 г. в Москве в  $1/84000$  долю.
15. Мушкетов И. 1926. Физическая геология. II.
16. Никитин С. 1884. Общая геологическая карта России. Лист 56-й. Тр. Геол. Ком. I. 2.
17. Плетнев В. 1903. Об остатках древности и старины в Тверской губ. Тверь. 1903.
18. Познышев В. Поверхность Тверской губ. «Тверской Край». 1926 г. № 5—6.
19. Свод нивелировок ж. дорог Европейской части СССР. 1926. Средний район.
20. Синцов. 1905. О буровых и копаных колодцах казенных винных складов. Зап. И. СПб. Мин. Об. 42.
21. Соколов В. Д. 1907. Геологические работы по исследованию водоснабжения в селениях Тверской губ. Доклады Губ. Зем. Управы.
22. Сукачев В. Н. *Brasenia purpurea* (Michx) Casp. в послетретичных отложениях России. Тр. Бот. Сада И. Юрьевского Унив.
23. Тверская городская управа. 1915. Доклад № 40.
24. Тулайков Н. 1908. Почвы Тверского у. Матер. для оценки недвиж. имущ. Тв. губ. I. Тверь. 1903.
25. Тюлин Н. 1904. Анализ некоторых почв имения Топальского, Столоповской вол., Вышнев. у., Тверской губ. (рукопись, зачет. соч.).
26. Хименков В. Г. 1912. Предварительный отчет об исследованиях 1911 г. центр. и с.-в. части 43-го листа десятиверстн. карты Европ. России. Извест. Геол. Комит. 31.
27. Яковлев С. А. 1926. Наносы и рельеф гор. Ленинграда и его окрестностей.
28. Geinitz. 1908. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Archiv d. Vereines d. Naturfreunde in Mecklenburg.



29. Gripp K. und Todtmann. P. 1926. Die Endmoräne des Green Bay Gletschers auf Spitzbergen. *Mitteil. d. Geogr. Gesellsch. im Hamburg.* 37.

30. Martonne. E. 1913. *Traité de Géographie Physique.*

31. Missuna A. 1909. Über die Glazialablagerungen des Gouv. Twer. *Zeitschr. für Gletscherkunde.* III.

32. Salisbury. 1892. The drift of the North German Lowland. *The Americ. Geologist.* IX. 5.

33. Wahnschaffe-Schucht. 1921. *Geologie und Oberflächengestaltung des Norddeutschen Flachlandes.*

---



**Приложение к статье А. П. Ильинского \*).**

**Буровой журнал разведочной скважины при с. Лазьеве, Тверской губернии Бежецкого уезда, Скорыневской волости. Начата 9/V—1917 г. Закончена 30/VIII—17 г.**

Растит. слой земли . . . . .	0—032 м.
Кварцовый песок с валунами разных пород . . . . .	3.20
Красно-желтый супесок с мелк. камн. разн. пород . . . . .	7.47
Песок крупный красно-желтый с крупн. валунами разных пород . . . . .	8.53
Желто-бурая глина . . . . .	9.60
Желто-красн. суглинок . . . . .	10.67
Желто-красная глина . . . . .	14.94
Крупный желтый песок с валунами разн. пород . . . . .	18.14
Красный песок с валунами разных пород . . . . .	24.54
Бурая глина . . . . .	28.80
Серый крупный песок . . . . .	32.00
Светло-желтая глина . . . . .	34.14
Желто-красный супесок . . . . .	34.74
Желто-красный песок с валунами разн. пород . . . . .	35.20
Красный песок с валунами разных пород . . . . .	38.40
Серо-красный песок с валунами разных пород . . . . .	39.47
Желто-красная глина . . . . .	40.86
Желто-красн. мелкий водоносный песок . . . . .	56.81
Серая глина . . . . .	57.35

**Буровой журнал артезианской скважины, устроенной в Бежецке при вновь оборудованной больнице—1926 год.**

Насыпной грунт . . . . .	0—0.61 м.
Песчаная глина . . . . .	4.27
Серая глина с крупными валунами . . . . .	6.71
Зеленая глина с крупными валунами . . . . .	10.36
Серая глина с крупными валунами . . . . .	12.50
Крупн. глинистый гравий с валунами . . . . .	13.26
Глина серая с крупными валунами . . . . .	23.77
Темно-бурая глина с отблеском графита . . . . .	25.60
Глина серая с мелк. валунами . . . . .	29.26
Суглинок . . . . .	29.87
Глина темно-голубая . . . . .	31.39
Суглинок . . . . .	31.76
Глина темно-голубая . . . . .	38.10
Глина темно-бурая . . . . .	39.62
Глина серая с мелкими камушками . . . . .	44.81
Гравий средн. с валунами . . . . .	45.12
Глина серая песчаная . . . . .	45.72
Глина красная с крупными валунами . . . . .	48.00

\*) Благодаря любезности инж. М. И. Филиппова я получил возможность воспользоваться результатами бурений в Лазьеве и Бежецке, которые и помещаются здесь в несколько обработанном мною виде.



## О Г Л А В Л Е Н И Е .

	Стр.
Предисловие . . . . .	5
Лесная деревня . . . . .	9
<b>В. Серов.</b> Население . . . . .	11
<b>Н. Тюлин.</b> Лесное хозяйство . . . . .	23
<b>В. Серов.</b> Сельское хозяйство . . . . .	41
<b>А. Вершинский.</b> Промыслы Примоложья . . . . .	59
<b>Ю. Соколов.</b> Быт и творчество населения . . . . .	111
<b>А. Ильинский.</b> В области конечных морен и озерных отложений .	137

