

R  $\frac{152}{13}$   
816

$$\frac{152}{13}$$





В: С. Н. Х.

Промбюро Северо-Западной Области.

Строительство Государственной Волховской  
Гидроэлектрической Силовой Установки.

---

---

**Материалы**  
по исследованию реки Волхова  
и его бассейна.

—...—  
Под редакцией Начальника Отдела Изысканий  
инженера В. М. Родевича.

=====  
Выпуск XVI.

**ПОЧВЫ ПОЙМ**  
в районе р. Волхова и оз. Ильменя.

=====  
Работы Почвенного Отряда Отдела Изысканий, произведенные  
под руководством Л. И. Прасолова.

—...—  
Издание Строительства Государственной Волховской Гидроэлектрической Силовой Установки.

ЛЕНИНГРАД—1927

## Издание Строительства Волховской Гидроэлектрической Силовой Установки.

Вышли и поступили в продажу следующие издания:

- 1) №№ 1, 2, 3, 4, 5 и 6 Бюллетеней Волховской Гидроэлектрической Станции. Цена (без пересылки) за номер по . . . . . 2 р. — к.  
2) Материалы по исследованию р. Волхова и его бассейна:

Выпуск I. Инженер *Вальман, В. Н.*— Обзор уровней р. Волхова. Инженеры *Бернадские, Н. М.* и *В. М.*— Вскрытие и замерзание р. Волхова за период 1881—1921 г.г., с 26 графиками и чертежами и 8 таблицами уровней. 217 стр. 1924 г. Цена (без пересылки) . . . . . 6 р. 50 к.

Выпуск II. Проф. *Черномский, В. И.*—О лотках и каналах прямоугольного сечения усиленной шероховатости в применении к рыбоходам, плотоходам, быстротокам и взводному судоходству. 31 стр. с 6 таблицами чертежей. 1924 г. Цена (без пересылки). 1 р. 50 к.

Выпуск III. *Домрачев, П. Ф.* *Правдин, И. Ф.*—Исследования рыбного промысла р. Волхова и озера Ильменя. Часть I. Инженер *Воронецкий, В. А.*— Описание рыбохода при Волховской Гидроэлектрической Установке. 169 стр. с 4 таблицами и рисунками и 6 чертежами рыбохода. 1924 г. Цена (без пересылки) . . . . . 2 р. 50 к.

Выпуск IV. Проф. *Прасолов, Л. И.*, проф. *Ганешин, С. С.* и *Ануфриев, Г. И.*—Почвенные и ботанические исследования по берегам р. Волхова и озера Ильмень (предварительный отчет). 99 стр., с 11 таблиц. приложений. 1925 г. Цена (без пересылки). . . . . 3 р. 50 к.

В. С. Н. Х.

Промбюро Северо-Западной Области.

Строительство Государственной Волховской  
Гидроэлектрической Силовой Установки.

---

# Материалы

## по исследованию реки Волхова и его бассейна.

...---

Под редакцией Начальника Отдела Изысканий  
инженера В. М. Родевича.

Выпуск XVI.

# ПОЧВЫ ПОЙМ

## в районе р. Волхова и оз. Ильменя.

Работы Почвенного Отряда Отдела Изысканий, произведенные  
под руководством Л. И. Прасолова.

-----

Издание Строительства Государственной Волховской Гидроэлектрической Силовой Установки.

ЛЕНИНГРАД · 1927

Ленинградский Гублит № 30945. Тираж 600 экз.—26 печ. лист.  
Типография Первой Ленинград. Артели Печати, Мох., 40.

# Почвы пойм в районе р. Волхова и оз. Ильменя.

Под руководством Л. И. Прасолова

Составили: Л. И. Прасолов и Н. Н. Соколов, при участии:  
М. А. Грунвальд, В. А. Нецветайленко и М. М. Юрьева.

---

# Böden des Wolchowstales und des Ilmenseegebietes.

Red. von L. I. Prassoloff.



## О Г Л А В Л Е Н И Е.

	стр.
<b>Предисловие</b> . . . . .	5
<b>От редактора</b> . . . . .	7
<b>Введение</b> . . . . .	11
<b>Общий очерк пойменных почв—11. Обзор литературы—11.</b>	
Описания пойм Волги и Оки Докучаева и его сотрудников—12.	
Работы луговедов—16. Исследования на р. Клязьме—21. Схема проф. Вильяма—23. Некоторые данные о пойменных почвах Северной Америки—25. <b>Общие элементы в строении пойм—28.</b>	
<b>Сведения о Волхов-Ильменской пойме—34.</b>	

### Почвы Волховской поймы.

Деление на районы—40.	
<b>Пойма в истоках Волхова</b> . . . . .	40
Ходы у дер. Шелоховой—41. Перечень холмов и разрезов почв в поймах Волхова—47. Правая сторона Волхова—47. Левая сторона Волхова—47. Пойма Волховца—47	
<b>От Новгорода до мон. Званки (от 9 до 72 версты)</b> . . . . .	49
Общий очерк—49. 1) <b>Участок Новгород—Змейское.</b> Правая сторона—50. Ходы 1-й и 2-й у Хутины от Волхова через пойму и ближайшие возвышенности—50. Близ Николаевской колонии—52. Близ с. Слутка—53. 2) <b>Участок Новгород—Змейское.</b> Левая сторона—56. У с. Кречевицкие казармы—57. У с. Котовицы до мызы Рождественского—58. У совхоза Теремец—59. 3) <b>Ходы от Змейского до Дубовиц (от 42 до 54 версты)</b> —59. Пойма у дер. Ямно с незаливаемым островом—60. 4) <b>Ходы от Дубовиц до Званки</b> —62. Пойма до Кузина—62.	
<b>„Большая пойма“ Волхова</b> . . . . .	63
История развития поймы—63. Общий характер и участки «Большой поймы»—65.	
<b>Правая сторона „Большой поймы“</b> . . . . .	67
Расширение у ст. Волхово—67. Перечень ходов—68. Из с. Соснинская Пристань в д. Званка—68. Ход на 72-й версте—69. От Кавы до ж. д.—70. Ход на 78-й версте—71. <b>Узкая часть</b>	

от бугра Кава до р. Выя—72. Пойма на участке р. Выя—Кава—72. Кава—73. Расширение выше с. Грузина—74. Ход к западу от д. Выя—75. Поперечник в центральной части участка—76. От пойменного ручья к веретью—78. Ходу «разлива» к югу от с. Грузина—83. От дер. Выя к северу, вдоль веретья—84. Поперечный ход с ботаником В. В. Алабышевым—84. Почвы прирусловой гривы—85. Почвы коренного берега—87. Ход от с. Грузина к востоку, вдоль Боровичского тракта—88. Ход от д. Хотитова к дер. Мотылье—89. Общие замечания о районе от р. Выя до с. Грузина—89.

**Пойма от с. Грузина до р. Оскуя (89—100 вер.) . . . . . 90**

Общий очерк—90. Ход близ с. Грузина—92. Ход против устья р. Керести (93 вер.)—93. От оз. Ваваль к р. Волхов—95. Ход от судоходного знака (близ 95 вер.)—97. От дер. Остров, к северу, вдоль дороги к дер. Завижа—101. От дер. Хотитово к пойменному озеру—102. Ходы к западу от дер. Модни и д. Новой—104. Почвы в пойме к западу от дер. Новой—105. Ход от 2-й версты к западу (по тракту от с. Грузина)—107. От с. Любунь к дер. Некшино.

**Лесной район. . . . . 109**

От рч. Покоренки до р. Оскуя—109. Вдоль дороги из д. Пролет в с. Любунь—110. Ход на 7-й версте (у Гачева)—112. Ход у 6 версты от с. Оскуя—114. Вдоль прогона из д. Щетинский Круг к р. Оскуя—114. Ход к западу от д. Щетинский Круг—117. К северу от д. Щетинский Круг—119. Ходы вдоль р. Оскуя—120. Р. Оскуя—120. Близ с. Оскуя—121. Крестовая Лука—123. Ход близ «прогона» к дер. Щетинский Круг—124. Близ устья р. Таицы—126. От устья р. Таицы до дер. Пролет—128. Ход в 1 км. от дер. Пролет—129. Ход близ д. Пролет—129. У дер. Завижа—132. Район между р.р. Оскуя и Пчевжа—133. От с. Оскуя к д. Покровской—135. От дер. Покровской к дер. Черницы—137. От дер. Мельховской к дер. Пролет—139. От дер. Мельховской к устью р. Пчевжи—142.

**Ходы вдоль правого берега р. Волхова, от р. Пчевки до р. Оскуя (100—115 вер.) . . . . . 144**

Против хутора Мосина—144. Ход у репера № 315, на 110-й версте—145. Против дер. Лезно—146. «Кривое Колено»—147. Участок между р. Пчевжей и дер. Кириши—147. Ход около дер. Кириши—148. От устья р. Вельи по Волхову, вверх по течению—149. Ход от дер. Кириши к дер. Велья-Межник—150. От дер. Вельи к дер. Черницы—151.

**Левая сторона „Большой поймы“ . . . . . 152**

Званка—Полисть (от 72 до 79 вер.)—152. Перечень ходов—154. От ст. Волхово до мон. Званка—154. От с. Соснинки по речке Голубочке—155. Из с. Соснинки через дер. Ямскую по дороге на Чудово—156. Из с. Соснинки по речке Полисти—156. Ход у мон. Званка—157.

**От устья р. Полисти до р. Керести . . . . . 158**

Перечень ходов—161. От станции Волхово вдоль ж. д. к ст. Чудово—161. Ход из с. Соснинки до оз. Лесного (против р. Выя)—162. Из с. Грузино до р. Керести, по шоссе на Чудово—163. Ход по

- р. Керести—165. Соминский ручей—165. Ход на 86-й вер.—166. От коренного берега до оз. Незнамского (Луново)—166.
- От р. Керести до дер. Лезно, от 93-й до 107-й версты . . . . .** 167  
Перечень ходов—170. Ход из с. Грузино в дер. Пертешно—171. Из с. Грузино по Волхову, до 98-й версты—172. Ход из с. Водосьи на Псково—Пертешно—Хмелище и Струга—174. Из с. Водосьи по р. Радохе и к Кривому Колену—174. Ход из с. Водосьи по р. Любыни—175. Из с. Водосьи в дер. Лезно—175. Участок о дер. Лезно до р. Тигоды—176.
- Участок от устья р. Тигоды до с. Сольцы (от 116 до 128 версты).** 178  
Ход по р. Тигоде до дер. Мелехово—179. Ход по левому берегу р. Волхова против дер. Кириши—179.
- Нижняя узкая пойма Волхова (от с. Сольцы до Пчевы) . . . . .** 181  
Ходы у с. Сольцы—181. От дер. Тухани до р. Оломны—182. От р. Черной вверх по правому берегу, до с. Сольцы—182. В устье р. Черной—183. Вверх по рч. Оломне—183. Профиль против с. Пчевы—183.

### Почвы Ильменской поймы.

- Общий очерк . . . . .** 185
- Дельта Ловати . . . . .** 187  
Общий характер дельты—187. Развитие дельты—189. Современная дельта Ловати—190. Ходы по внешнему краю дельты, у оз. Ильменя—191. Коса Железно, близ устья Ловати—192. Блудный берег—193.
- Ходы по р. Ловати . . . . .** 194  
Низовья Ловати, от дельты до с. Взвад—194. Р. Ловать от с. Взвад до слияния с р. Полой—197. Ходы по р. Ловати, вне пределов современной дельты—202. Р. Старая Ловать—204. Р. Ралля—206. Оз. Ситно и р.р. Утополи—207. Р. Верготь—211. Р.р. Вельская и Ловатка—213. Р. Добрыня—214. Р.р. Подборковка, Копанец и Переметь—215.
- Ходы в переходной части дельты . . . . .** 217  
Р. Полясть—217. Р. Редья—225. Взвадская гряда—228. Районы древней дельты р. Ловати—231.
- Дельта Мсты . . . . .** 238  
Мстинская пойма до с. Хольни—238. Дельта Мсты—241. Торфяные болота на правой стороне Мсты—243.
- Погребенные торфяники нижнего течения Мсты (статья М. М. Юрьева) . . . . .** 243
- Восточное побережье оз. Ильменя . . . . .** 249  
1. Пойма в заливах оз. Мшаное и в устье Ниши и ограничивающие ее гряды—249. Бронницы—Б. Лучно—восточный берег оз. Мшаного—с. Наволок—249. Войцы—Наволок—Чавницы—Есьяны—250. Р. Ниша: д. Шлюзово—с. Есьяны—вниз по течению до устья—250. Ручьи: Нильский, Гостицкий, Воецкий; д. Нильска, д. Гостицы—д. Бор—251. 2. **Восточный берег Ильменя—251.** Побережье озера Ильмень—д. Бор—252. Д. Веретье—Замленье

Чертовщина (Вейское)—Сытино—252. Восточное побережье Ситецкого залива и оз. Синец—254. Западное и юго-западное побережье оз. Синец и Ситецкого залива—255.	
<b>Почвы по южному берегу Ильменя</b> . . . . .	257
Тулебельский залив—257. Ходы на водоразделе к югу от Старой Руссы—263. Ходы по юго-западному берегу—265.	
<b>Почвы в пойме р. Шелони</b> . . . . .	273
Почвы в дельте Шелони—273. Почвы лук и островов—275.	
<b>Почвы западного побережья Ильменя</b> . . . . .	276
Ходы к западу от р. Веражи—276. Ходы в Поозерье—279.	
—————	
<b>Наблюдения на профилях</b> . . . . .	285
Задачи наблюдения—285. Описание профилей—286. Первый наблюдательный профиль у ст. Волхово—286. Левая сторона I-го профиля—288. Правая сторона I-го профиля—292. Второй наблюдательный профиль у д. Остров—297. Левая сторона II-го профиля—298. Правая сторона II-го профиля—300. Выводы из описания профилей поймы Волхова—304.	
<b>Влажность почв на профилях</b> . . . . .	307
Пояснения к таблицам и графикам—307. Условия увлажнения поймы—310. Ход влажности почв (абсолютной) на профилях—311. Ход относительной влажности—314. Запасы воды в пойменных почвах—315.	
<b>Результаты лабораторного исследования почв Волхов-Ильменской поймы</b> . . . . .	320
Обзор таблиц—320. Механический состав почв—321. Валовой химический состав—323. Элементы коллоидальной части—325. Физические свойства—327.	
<b>Общие выводы</b> . . . . .	330
К генетике и стратиграфии пойменных почв—330. Типы пойменных почв—332. Классификация пойменных почв—335. Отношение площадей, занятых в пойме различными почвами и растительными ассоциациями—332. Волховская пойма—339. Ильменская пойма—341.	
<b>Заключение</b> . . . . .	344
1. О характере и относительной ценности пойменных почв—344. 2. О влиянии подпора Волхова—345.	
<b>Bodenarten des Wolchowtales und des Ilmensegebietes (Zusammenfassung)</b> . . . . .	348

## Т А Б Л И Ц Ы.

	стр.
1. Наблюдения влажности почв на I профиле в 1924 г. . . . .	3
2. Ход относительной влажности почв с поймы Волхова на II профиле в 1924 г. . . . .	8
3. Наблюдения влажности почв по наблюдениям в 1925 г. I профиль .	10
4. Наблюдения влажности почв по наблюдениям в 1925 г. II и III профили. . . . .	20
5. Физические свойства почв по образцам 1924 г. . . . .	25
6. Определения влагоемкости и абсолютного веса . . . . .	26
7. Ход количества воды в почве, выраженного в миллиметрах, во времени и на глубину, разрез 8 . . . . .	32
8. Ход количества воды в почве, выраженного в миллиметрах, во времени и на глубину, разрез 11 . . . . .	34
9. Ход количества воды в почве, выраженного в миллиметрах, во времени и на глубину, разрез 7 . . . . .	36
10. Суточные осадки, средние суточные температуры и суточное испарение (по весовому эвапорометру) на Хутынской метеорологической станции в 1925 г. . . . .	38
11. Механический состав почв и наносов . . . . .	41
12. Физические свойства почв на I профиле поймы Волхова (Исследования В. Г. Ключкова 1925 г.) . . . . .	46
13. Валовые анализы. . . . .	50
14. Элементы коллоидальной части . . . . .	51
15. Водные вытяжки из почв поймы Волхова . . . . .	56
—————	
<b>Указатель главнейших почвенных разрезов . . . . .</b>	<b>3</b>
—————	

## ЧЕРТЕЖИ и КАРТЫ.

1. Профиль поймы Волховца у Новгорода.
2. Поперечный профиль поймы Волхова против с. Пчевы.
3. Почвенные профили поймы к наблюдениям над водным режимом:  
I—у ст. Волхово и II—у дер. Остров.
4. Профили поймы Ильмена.
5. Графики влажности и уровня р. Волхова на I профиле у ст. Волхово.

---

**Почвенная карта поймы Волхова (в красках).**

**Почвенная карта поймы Ильмена.**

---

## Указатель <sup>1)</sup> главнейших почвенных разрезов.

### Аллювиально-луговые почвы.

Слоистые суглинистые—стр. 137.

Слоистые супесчаные—124—125, 192, 203, 205, 239, 280.

Слоистые суглино-супесчаные, с погребенными почвами—200—201, 219.

Неслоистые или неясно-слоистые суглинистые и глинистые тяжелые—51, 53, 57, 129, 130, 207, 215, 223, 288.

Неслоистые глинистые и суглинистые незаболоченные, с погребенными подзолистыми почвами—52, 80—81, 92, 127—128, 132, 143, 201, 211, 259, 262, 266.

Неслоистые глинистые и суглинистые незаболоченные, с погребенными подзолисто-глеевыми—85—86.

Глинистые с поверхностным заболачиванием, с погребенными подзолисто-глеевыми почвами—58, 79, 93, 98, 102, 106, 131, 132, 136, 145, 151—152, 289.

Болотно-луговые на погребенных иловато и торфяно-болотных почвах—42, 43, 72, 77, 78, 106—107, 107, 132, 173, 258.

Болотно-торфянистые глинистые (с погребенными торфяниками)—54, 77, 94, 139, 225, 280, 297.

Аллювиально-делювиальные луговые почвы—98, 105, 106, 115.

### Луговые темноцветные почвы.

Стр. 227, 234, 237, 261, 268, 271.

### Болотные почвы.

Иловато-болотные—177, 279, 283.

Торфяно-глеевые—123, 117, 158, 279.

Торфяники—113, 116, 125, 141, 164.

### Подзолистые почвы.

Подзолисто-глеевые глинистые и суглинистые—44, 88, 140, 99, 263, 264, 267, 268, 277, 281.

Подзолисто-глеевые супесчаные—123, 136, 278.

Подзолы (сильно-подзолистые) суглинистые—73, 80—81, 118, 260—261.

Подзолы (сильно-подзолистые) супесчаные—46, 122, 124, 236—237.

Средне-подзолистые суглинистые и „поддубицы“—45, 95, 104, 110, 111, 138, 150, 205, 222, 226, 228—229, 259, 269, 299.

Слабо-подзолистые суглинистые (и полукарбонатные)—73, 270, 278—279, 281.

Желто-подзолистые—233, 235.

---

<sup>1)</sup> Здесь указаны страницы текста, где имеются наиболее подробные описания разрезов.



## ПРЕДИСЛОВИЕ.

Современное состояние знания в области геологии и почвоведения позволяет путем изучения геологических напластований и почвенных слоев делать заключения об истории жизни изучаемого участка земной поверхности с довольно большой подробностью. Таким образом и поймы реки Волхова и озера Ильменя, изученные почвенными исследованиями Отдела Изысканий Волховского Строительства в 1921—25 г.г., были не только оценены в отношении их качества, но и установлена более или менее история их происхождения. В дальнейшем течении жизни поймы должно отмечаться с 1926 г., вследствие сооружения глухой плотины Волховской гидроэлектрической станции,—некоторое изменение как от более длительного воздействия на нее подпертых плотинной вод разлива Волхова и Ильменя, так и от предстоящего уменьшения процессов размыва по притокам Волхова, по склонам его долины и в его русле,—вследствие повышения базиса эрозии для системы Волхова от прежней отметки + 2,30 саж. ординара Ладожского озера до средней отметки между + 7,39 саж. гребня Волховской плотины и + 8,39 саж. предельного уровня переливающегося через нее слоя воды.

В виду такого изменения, следы которого почвоведы будущего, вероятно, смогут обнаружить в почвах Волховской поймы, именно и было своевременно описать и закрепить съемкой их состояние в 1921—25 г. Эта большая работа исполнена почвенным отрядом Отдела Изысканий Волховского Строительства, под руководством проф. Л. И. Прасолова и при большом личном его участии. Результатом ее является как настоящий труд, содержащий описание почв Волхова и Ильменя, их состояния в отношении их насыщенности влагой и их сравнительную оценку, — так и печатаемый атлас подробных почвенных карт этих же пойм.

Из приводимой в труде оценки изученных пойм вытекает и заключение о сравнительно небольшой степени вреда, который может им причинить добавочное подтопление от Волховской плотины.

Таким образом, произведенные почвенные исследования в районе Волхов-Ильменя имеют для будущего ценность как научную и государственную, отмечая состояние обширных пойм до вероятного изменения их быта под влиянием плотины гидроэлектрической установки, так и хозяйственную, для службы эксплуатации этой установки, позволяя оценить упомянутое влияние достаточно точно и беспристрастно.

Почвенные исследования по Волхову и Ильменю были связаны с общегеологическим очерком (см. выпуск Материалов VII) этих водоемов, который был разработан Н. Н. Соколовым, ближайшим сотрудником Л. И. Прасолова по почвенным исследованиям. Таким образом, с изданием настоящего труда успешно завершена, благодаря работам Л. И. Прасолова, Н. Н. Соколова и их сотрудников, одна из важных отраслей работ Отдела Изысканий Волховского Строительства.

Начальник Отдела Изысканий,  
Инженер *Вс. Родевич.*

1926 г. Октябрь 12.  
Ленинград.

---

## ОТ РЕДАКТОРА.

Почвенные исследования были включены в программу изысканий Волховстроя, вместе с ботаническими и экономическими исследованиями, с целью получить точные данные для оценки того влияния, какое окажут на пойму Волхова и Ильменя сооружение плотины Волховской Гидроэлектрической Установки и возможное при этом подтопление некоторых частей поймы.

Требовалось установить прежде всего состояние поймы до подтопления новой плотинной. Для этого готовых материалов, как будет указано ниже, не было или они были слишком недостаточны. Вместе с тем, большое экономическое значение района предполагаемого влияния Волховских сооружений и выяснившаяся еще раньше <sup>1)</sup> острота вопроса о подтоплении пойменных лугов, требовали постановки новых специальных исследований и научно обоснованных материалов. По самому характеру работ Строительства и его Отдела Изысканий также необходимо было провести с возможной полнотой научное изучение естественных условий всего приволховского района.

В части изучения почв были поставлены при этом две ближайшие цели: одна — дать материал для оценки пойменных угодий и другая — выяснить влияние на них подтопления.

Так как непосредственная оценка почв, по их качеству, вообще невозможна или слишком сложна, то для достижения первой цели почвенные исследования должны дать только вводный описательский материал, в виде подробной карты и классификации пойменных почв, как основы для разделения и оценки пойменных угодий по их продукции, т.-е. по растительности.

Вторая самостоятельная задача почвенных исследований привела к постановке специальных наблюдений над водным режимом поймы и ею же вызвано было, в значительной мере, развитие работ в сторону

---

<sup>1)</sup> При обсуждении проекта шлюзования Волхова, составленного инженером Палицыным (1912 г.).

изучения геологических условий всего района. (Последнее имело также свое значение и для картографии почв).

Всем этим, а также и внешними условиями работ и определилась их постановка.

Надо отметить, что работа специальных отрядов Отдела Изысканий в том числе и почвенного, шла одновременно с геодезическими изысканиями и потому нельзя было при полевых работах на месте пользоваться новой детальной съемкой. В качестве основы для полевой работы почвоведом и ботаникам пришлось довольствоваться для части района планшетами двухверстной военно-топ. съемки военного времени, для части же района—старой трехверстной.

Предел детальности ставили, кроме того, срочность работ, ограниченные средства и, наконец, неблагоприятная погода 1922 и 1923 годов, когда развернулись преимущественно наши исследования и когда как раз были наибольшие разливы весенние и осенние и значительные максимумы летних осадков, державшие пойму низких уровней большую часть лета под водой.

Поэтому фактически удалось провести такие исследования, которые можно назвать подробными маршрутными, дающими возможность составить одно или двухверстные почвенные карты (тогда как геодезическая съемка производилась в масштабе 50=0,01 саж.).

Исследованию подлежали, как сказано, районы пойм Волхова и Ильмена, занимающие, в общем, около 1.500 кв. км. в пределах горизонтали 10 саж. над уровнем моря, т.-е. линии обычных разливов. Если добавить заходы вне поймы для прослеживания ее границ и для геологических целей, то площадь исследованных сплошь районов в общем определяется около 2.000 кв. км. и гораздо большая площадь захвачена ориентировочными маршрутами по притокам, как указано в выпуске VII «Материалов».

Такой сравнительно небольшой по размерам район потребовал, однако же, в данных условиях нескольких лет работ.

Работы развернулись, главным образом, в 1922 и 1923 г.г. когда в Отделе Изысканий организовался почвенный отряд в составе руководителя Л. И. Прасолова, почвоведов: Н. Н. Соколова, В. А. Нецветайленко и М. А. Грунвальд и технического сотрудника С. Ф. Егорова. В 1922 году пройдены основные маршруты по «Большой пойме» Волхова, в 1923 году — на пойме Ильмена. Из них около половины (на правой стороне «Большой поймы» и в дельте Ловати) пройдено Н. Н. Соколовым. Ему же принадлежат дополнительные ходы по притокам в 1924 году и большая часть геологических разрезов, составивших вып. VII «Материалов».

Еще раньше, в 1919 году, Л. И. Прасоловым совместно с заведывающим Новгородской Болотной Опытной Станцией П. С. Савкиным была сделана рекогносцировка поймы в устье Ловати, на Мсте и на Волхове у Грузина. Затем в 1920 году В. А. Нецветайленко под руководством Л. И. Прасолова (по поручению Начальника отдела исследований Волховстроя инж. А. М. Рундо) прошла маршруты в дельте Мсты, и в 1921 году в том же составе, при участии М. А. Грунвальд, исследована пойма в истоках Волхова от Сиверсова канала до Хутины.

В 1924 и 1925 г.г. были организованы, совместно с ботанической и гидротехнической частями, стационарные наблюдения на избранных трех профилях поймы Волхова, подробно указанных ниже. Эти наблюдения производились В. А. Нецветайленко, при участии, в 1925 году, В. Г. Ключкова.

В общем за все время было затрачено на указанные исследования около 1.000 действительных рабочих полевых дней научно-технического персонала (не считая рабочих дней землекопов, лодочников и т. п.), пройдено ходов около 2.300 км., записано разрезов 1.400 и собрано разных образцов 2.100. Из указанного рабочего времени около  $\frac{1}{3}$  приходится на стационарные наблюдения (VIII/x—1924 г. и VI/x—1925 г.), охватившие 25 пунктов на 3 профилях и давшие около 1.800 послойных определений влажности до глубины 2 метров.

При стационарных наблюдениях удалось также значительно детализировать описание типичных разрезов пойменных почв и наблюдать переходы между ними, что особенно важно было для сильно заболоченных мест, бывших почти недоступными в 1922 году при основном исследовании. В 1924 году специальные исследования погребенных торфяников Ильменского района произвел М. М. Юрьев.

Параллельно с полевыми работами почвенного отряда шла обработка материалов, состоявшая в проверке по образцам полевых описаний почв, в сводке их, составлении отчетных карт, а также в лабораторном исследовании некоторых образцов.

Часть анализов произведена проф. К. К. Гедройцем и сотрудниками его лаборатории (в Лесном Институте) А. Роде и Л. А. Фроловой, часть — сотрудниками почвенного отряда В. А. Нецветайленко и В. Г. Ключковым (в лаборатории ГИОА) и некоторыми другими аналитиками. Большая часть карт и чертежей выполнена С. Ф. Егоровым, окончившим Ленинградский Географический Институт.

Почвенные исследования увязывались, насколько возможно, с ботаническими и при описании почв почвенный отряд мог воспользоваться

на месте и впоследствии списками растений и указаниями С. С. Ганешина, Г. И. Ануфриева, В. В. Алабышева и других сотрудников ботанического отряда. В. В. Алабышевым определены также торфа из аллювиальных почв.

В нижеследующем изложении результатов работ написаны Н. Н. Соколовым:

ходы от Хутины до Змейского;

правая сторона Большой поймы Волхова от Пшеничища до Пчевжи;  
дельта Ловати;

устье Шелони и западный берег Ильменя.

В. А. Нецветаиленко:

ходы у ст. Волхово и по левой стороне Большой поймы до д. Лезно;

восточное побережье Ильменя.

М. А. Грунвальд:

некоторые ходы ниже Пчевжи и Тигоды.

М. М. Юрьевым:

о погребенных торфяниках на Мсте.

Все остальное описание, а также введение и общие выводы принадлежат Л. И. Прасолову.

Оригиналы почвенных карт вычерчены Л. И. Прасоловым при участии Н. Н. Соколова.

---

Руководству и всегда благожелательному отношению Начальника Отдела Изысканий инженера В. М. Родевича, а также содействию его ближайших сотрудников, почвенные работы на Волхове обязаны возможным при данных условиях развитием программы, успешным проведением через все препятствия и завершением полной научной отчетности.

*Л. Прасолов.*

Ноябрь 1926 г.

## ВВЕДЕНИЕ.

### Общий очерк пойменных почв.

#### Обзор литературы.

Имеется очень много литературных источников, в которых можно почерпнуть сведения о поймах, так как все работы, касающиеся речных систем, так или иначе касаются также пойм. Таковы, например, путевские описания рек («Материалы для описания русских рек» и др.), многие геологические работы, отчеты б. Отдела Земельных Улучшений, исследования луговодственные и, наконец, материалы местных почвенных исследований. Систематический обзор пойм по всем этим материалам мог бы составить целые томы. Однако, для нашей цели—для описания, классификации и оценки пойменных почв—труд составления такого обзора вряд ли оправдался бы, так как во всех указанных источниках, даже в специальных почвенных материалах, заключается мало сведений о почвах пойм или же эти сведения отрывочны и не точны <sup>1)</sup>. Почвоведы всегда останавливались на пойменных почвах гораздо меньше, чем на других. Результаты некоторых специальных исследований пойм, к сожалению, не опубликованы полностью, например, по исследованиям М. П. Григорьева на Клязьме. В многочисленных работах луговедов преобладают данные ботанические. Можно сказать, что систематическое описание пойменных почв даже главных рек еще дело будущего.

Поэтому здесь возможно указать только некоторые основные черты пойменных почв, их генезиса и их географии, насколько они выяснились в настоящее время, преимущественно для наших северных рек чтобы установить таким образом исходную точку зрения на почвы Волхов-Ильменской поймы.

---

<sup>1)</sup> Это относится к русской литературе. Западно-европейские источники по этому предмету остались для нас большею частью недоступными. Но некоторые данные мы могли почерпнуть из работ Северо-Американского Почвенного Бюро.

Больше всего имеется сведений о почвах пойм наших центральных губерний, лежащих в системе средней Волги и Оки. Тип поймы этих рек с их выработанными аллювиальными долинами и дал те общие схемы строения поймы, которые получили распространение в нашей луговодственной литературе и нашли себе некоторое теоретическое обоснование в трудах проф. В. Р. Вильямса.

Описания пойм Волги и Оки — Докучаева и его сотрудников.

Докучаев, был, как известно, одним из первых геологов, обративших внимание на изучение аллювиальных наносов, и построил теорию озерного происхождения большей части долин наших рек <sup>1)</sup>, которая в настоящее время находит себе подтверждение в новых исследованиях.

Во время поездки на Оку в 1878 г. Докучаев, на пути от Рязани до Муром, наблюдал: «долина Оки была обыкновенно очень широка, более или менее горизонтальна и обнаруживала нередко заметное повышение по направлению к реке; на ней всюду виднелось множество стариц, то уже почти заплывших и сравнявшихся с общим уровнем заливной долины, то еще молодых, образовавшихся на памяти старожил и еще сохранивших связь с Окою; первые берега реки были часто обрезаны, как карнизы; в них виднелся, то один песок, то красноватая очень песчаная глина, то, наконец, в нижних береговых горизонтах показывались синеватый суглей и залежи торфянистых масс. Замечательно, что эти последние, как и всюду в аллювиальных долинах, являются обыкновенно в виде котловин, которые беспрестанно прерывались и нередко были покрыты лессовидными песчаными глинами до сажени и более мощностью. Вторые берега Оки были большей частью хорошо очерчены и часто несли на себе ясно развитые дюны.

Против Мурома расстилается типическая заливная долина Оки; ширина долины достигает здесь приблизительно 3 верст. Единственной ее особенностью можно признать выступающие среди нее редкие песчаные дюнные холмы. У дер. Волосово (5 вер. от Мурома) эта долина ограничена второю тоже аллювиальною террасою с множеством дюн на ней <sup>2)</sup>.

В общем очерке почв Нижегородской губ. Докучаев свел разрезы аллювия к следующей схеме:

---

<sup>1)</sup> Докучаев. Способы образования речных долин. 1878. Тр. СПб. Общ. Ест., т. IX.

<sup>2)</sup> Труды СПб. Общ. Ест., т. X, стр. 20. Прот. 21/x—1878 г.,

А—(верхний слой)—рыхлый краснобурый, песчанистый, едва-едва заметно слоистый суглинок или супесь, от нескольких футов до нескольких сажен мощностью; сверху он постепенно переходит в растительный слой.

Б—беспрестанно перемежающиеся прослойки темноватой глины с пропластками песку, то бурого, то красного, то мелкого, то крупного; слои постоянно выклинивались и переходили один в другой, мощность их измерялась обыкновенно дюймами; то при самом основании гор. Б виднеется чистый песок; во всем слое нередко попадались стволы и сучья деревьев; общая мощность его от нескольких футов и до нескольких сажен.

В—грязно синяя вязкая глина, особенно богата древесными остатками; обыкновенно уходит под уровень воды.

Толщина, цвет, содержание гумуса и механический состав почв на поймах также разнообразны. Наносные почвы могут быть и пополняющимися и непополняющимися. «При таких условиях, говорит Докучаев, составлять почвенные карты поймы дело совершенно невыполнимое»<sup>1)</sup>.

Однако, в тех же Нижегородских материалах (в очерках отдельных уездов) можно найти ряд характерных деталей, которые в общем обрисовывают хорошо поймы средней Волги и нижней Оки.

На поймах Волги и Оки в Балахнинском у. (по описанию Землячского) выдерживается один характер: под террасой озеро или болото (старница), далее волнистая луговая пойма на глинистых почвах и у берегов реки песчаная пойма; часто вдоль берега идут дюны. Между дюнами встречаются торфяные болота.

Поймы слагают аллювиальные отложения, глинистые и песчаные затем отложения торфа и болотной руды. Поверхностные глинистые отложения бывают большей частью желтовато-бурого или красноватого цвета и более или менее вязки. В них встречаются железистые трубочки. Кроме таких глин, встречаются бурые глины с красноватыми и зеленоватыми пятнами, занимающие нижние горизонты, уходящие под уровень реки. Эти глины представляют переход к глинам синеватым, темнобурым и даже черным. Последние переходят в торфянистые отложения. Аллювиальные пески пользуются весьма значительным развитием особенно вдоль Оки (по левому берегу).

В Семеновском у. Ниж. губ. (отчет Баракова и Бурмачевского) на поймах всех рек, особенно в устьях их, встречаются «во множестве» поемно-луговые болота—топи, трясины и зыбуны. В разрезе их видны: 1) дерновый травянистый слой, 2) торфяно-иловатый

<sup>1)</sup> Материалы для оценки земель Нижегородской губ., т. XIV, стр. 122—123.

слой, 3) черная полужидкая масса и 4) дно плотное, песчаное или глинистое, по местному «сковорода». Толщина болота до 1,5 метра.

В Макарьевском у. (отчет Ферхмина) заливная долина Волги представляет ряд попеременных расширений и сужений, достигая в широких местах до 5—6 км., в узких—менее версты. Это слабо волнистая низина, в средней части несколько пониженная, по краям вдоль русла и у коренного берега повышенная. Она покрыта частью мокрыми лугами, частью кустарником и редколесьем, большую часть из ветел и дуба. Много озер, нередко соединенных протоками. Высота поймы от 31 до 68 мтр.

В Нижегородском у. (отчет Ферхмина) пойма Волги часто обрывается у реки крутым яром (выше межени не менее 6—8 мтр., часто больше). Поверхность поймы во многих местах понижается к средней части ее, а затем, по направлению к уступу древнего берега—повышается; иногда пойма «представляет крайне пологий склон на всем протяжении от древнего берега и до современного русла реки». «Самая верхняя часть поперечного сечения поймы сложена из темно-бурого суглея, местами с тонкими прослойками песка». Вдоль реки полоса в 300—400 мтр. шириной из более или менее сыпучих кварцевых песков светложелтого или чисто белого цвета, преимущественно заросшая тальником.

В береговых ярах под песком обыкновенно обнажаются вязкие, синевато-серые глины с бурыми или оранжево-желтыми неправильными пятнами водной окиси железа. В этих глинах погребены часто деревья, преимущественно дубы, нередко попадались и скопления торфа. Торф же заполняет местами и промежутки между стволами деревьев. Но встречаются яры или сплошь из песка, или из глины, сверху бурой, и ниже серой и синеватой.

Кроме того, на пойме встречаются озера, болота, торфяники. Поверхность поймы представляет ряд возвышений и углублений, высотой не более 2—6 мтр., очертания их мягки и склоны чрезвычайно пологи под влиянием нивелирующей деятельности реки (размывания и отложения).

Левое побережье Волги в Васильсурском у., по описанию Левинсона-Лессинга, представляет песчаную, слабо покатуемую отмель (plage), шириною в несколько сажень; за нею идет небольшой обрывец, в 1—2 арш. высотой, за которым уже и начинается собственно долина. На расстоянии 2—3 км. от Волги долина покрыта роскошными лугами (Черемисские луга), прорезанными массою заводей, стариц, озер и речек. Озера достигают сравнительно большой величины около дер. Шепелей (в 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> км. от Волги). Здесь озера соединяются в

общий поток—реч. Коноплянку. Эта речка «образует около Шепелей довольно большую глинисто-иловатую луговую пойму; глинистые берега ее от массы стекающих по ним железистых ключей, является совершенно красными».

«Общий песчаный характер долины во многих пунктах прерывается глинистыми поймами речек, впадающих в Волгу, и торфяными залежами больших болот».

Начиная от реч. Коноплянки в строении поймы принимают участие:

- 1) вязкая серая глина в обрывах глинистой поймы с железистыми ключами (встречается залежь дерновой руды у дер. Шумец);
- 2) залежь торфа с древесными стволами;
- 3) рядом с болотом «крайне пластичная серая глина»;
- 4) крайне мелкозернистый песок «пльвун» с железистой прослойкой.

Однообразие равнины нарушается дюнами. Они идут в несколько рядов длинными цепями, в направлении NNO.

В низких частях речных террас встречен пресноводный известковый туф, представляющий отложения ключей, выходящих из слоев пестрых мергелей.

Почти все пойменные земли Васильского у. представляют желто-бурые или красно-бурые, иногда серые с пятнами ржавчины, подобно всем луговым почвам, мелко-ореховатые почвы. Ближайшие к реке части поймы обыкновенно покрыты песком (ближе к реке крупным, дальше от нее мелким), отдаленные же глинистой почвой; между ними можно найти полосу смешанную, почва которой представляет смесь глины с песком. Встречаются на внепойменных низинах еще напывные почвы.

В Горбатовском уезде, по описанию Амалицкого, современный аллювий не однороден. Отложения торфянистой земли, желтой вязкой глины, песку и подзола сменяют друг друга в самых разнообразных сочетаниях; они беспрестанно выклиниваются и заменяются другими. Столь же разнообразен рельеф поймы, представляя часто массу ям, стариц, озер, бугров, прибрежных валов.

На более возвышенных местах поймы, до уровня которых весенние разливы уже перестали подниматься (или покрывают их очень не глубоко), встречаются суглинистые почвы; они более плодородны, чем такие же почвы плато, так как удобряются плодородным илом, наносимым рекой, содержащим к тому же много извести. Встречаются также глинистые и торфянистые почвы, которые благодаря кислотности негодны для обработки... они могли бы служить хорошим удобрением для песчаных почв.

В Арзамасском у., по описанию Сибирцева, долины рек заняты песками (и супесями), глинисто-иловатыми отложениями и болотно-луговыми. Вторые преимущественно по реке Теше. Сложение их тонко слоистое, но не всегда ясное, по причине однородности материала. Болотистые луга представляют иловато-торфянистые кочкарники, с темнобурым дерновым горизонтом, переходящим в вязкую водянистую торфообразную массу.

Таким образом, мы видим здесь вместе с указанием на изменчивость и естественную неопределенность типа пойменных почв (анормальность по Докучаеву), также указания на ясную сортировку наносов в разных частях поймы, на влияние пород берегов, на присутствие в поймах торфяно-болотных почв (притеррасных болот по нынешней терминологии), и, наконец, на плодородие некоторых пойменных почв. В то же время, исследователи отмечают разнообразие, местами сложное строение аллювия, различные перемены в поймах (образование новых русел, островов и мелей), и сложность общей конфигурации главных долин.

#### Работы луговедов.

Также, по недавним незаконченным еще исследованиям Лугового Института <sup>1)</sup> в обширных расширениях долины Оки в Рязанской губ., где лежит один из крупнейших поемных луговых районов, занимающий около 120.000 десятин, пойма разделяется на прирусловую (местами до 850 мтр. ширины) песчаную и неровную; центральную, ровную или волнистую с глинисто-мелкопесчаными почвами и притеррасную болотистую (ольховые топи и кочкарники). Последняя на левой стороне Оки примыкает к обширной Мещерской низменности, занятой тоже большей частью болотами. Лучшие луга на глинистых почвах располагаются в расширениях долины. Иногда их ровный характер нарушается старыми или новыми руслами (прорвы) Оки, а также песчаными буграми. В узких местах пойма вся неровная, бугристая и песчаная.

В виду того, что особые свойства пойменных почв определяются двумя главными факторами: 1) приносом нового материала водами рек и 2) избыточным увлажнением во время половодья и от высокого уровня грунтовых вод, луговеды давно уже установили основное разделение пойменных лугов по высоте над меженным уровнем реки, различая обычно луга высокого, среднего и низкого уровней, и вместе с тем по характеру отложения наноса и его составу <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Р. А. Еленевский. — Ожские луга. М. 1924.

<sup>2)</sup> Колесов. — Поемные луга. 1899.

Так в долине Сев. Двины, в ее нижнем течении, по описанию Дмитриева <sup>1)</sup> встречаются заливные луга пяти типов:

- 1) горбы или бугры, выше меженного уровня более 3 саж.;
- 2) высокие заливные луга, преимущественно прирусловые, на высоте 2—3 саж. над меженью;
- 3) средние заливные луга—от 1,5 до 2 саж.;
- 4) низкие заливные луга, от 0,75 до 1,5 саж.;
- 5) луговые болота на 0,5 саж. и ниже.

На повышениях и вдоль русла преобладают здесь песчаные почвы, в понижениях—илисто-глинистые. Но на всех уровнях почвы подстилаются песками. Глинисто-иловатые почвы среднего и низкого уровней под поверхностной коркой свежего наноса (5 мм.) имеют слой темноокрашенного ила, мощностью до 25—35 см., под ним глинистый ил менее окрашенный и с песком, мощностью до 70 см. и далее чистый песок. Чем ближе к устью Сев. Двины, тем более в почве песчаных частиц. В Холмогорском же расширении всецело царят глинисто-иловатые почвы. Толщина глинистого ила доходит до 150—160 см. Супесчаные почвы у Архангельска, обильно снабжаемые водой и плодородным илом, дают прекрасные более постоянные урожаи, так как менее страдают от засухи, чем глинистые (стр. 22).

В поймах верхнего течения Сев. Двины и Сухоны, по описанию Шенникова <sup>2)</sup> нужно отличать: прирусловый вал, волнистую среднюю часть и приматериковые понижения. В общем, здесь глинистость увеличивается, а уровень грунтовой воды повышается по мере удаления от реки. В то же время у разных рек наблюдаются свои особые черты.

Сухона—быстрый поток с короткими разливами, пойма ее узка и вся песчаная. Здесь различаются луга: высокого уровня от 1,5 до 3 саж. над меженью, среднего уровня—1 саж. и низкого—от 0,4 до 0,6 саж. и меньше. На низких уровнях различаются полосы лисохвостного луга, затем лугового мятлика, далее канареечника, острой осоки и, наконец, хвоща. Последний на уровне воды в понижениях поймы. (Здесь большое сходство с поймой Волхова Л. П.).

Сев. Двина имеет большую пойму до 5 вер. ширины и продолжительные разливы. Здесь те же три главные части поймы: прирусовая, средняя и приматериковая. К ним прибавляются внутренние валы—«веретья» и повышенные равнины средней части. Прирусловый вал, до 3 саж. высоты над меженью песчаный, заросший кустарниками и

1) А. М. Дмитриев.—Луга Холмогорского района. 1904.

2) А. П. Шенников.—Аллювиальные луга в долинах рек Северной Двины и Сухоны в пределах Вологодской губ. „Материалы по орг. и культуре кормовой площади“. Вып. 6. 1903 г.

разнотравьем. На веретьях—то песчаные, то глинистые почвы, тоже под кустарником или же несущие тощие луга из типца и др. На высоких равнинах поймы—суходольный разнотравный луг.

Низкие уровни—1 саж. и меньше, имеют то песчаные, то суглинистые почвы, в понижениях иловато-болотные. Наблюдается также ряд полос по растительности: злаки, осоки, хвощ.

Приматериковые понижения имеют глинистые болотные почвы, отложенные разливами и несут кочковатые осоковые луга из «щучки», нередко «согры»—лесные болота из серой ольхи и др.

По позднейшим исследованиям А. А. Кр а с ю к а, изучавшего поймы многих северных рек (Сев. Двины, Пинеги, Кулоя, Мезени, Пезы, Вологды, Сухоны), здесь встречаются большею частью сильно гумозные темно-коричневые зернистые или светло-коричневые слоистые наносы, отличающиеся рыхлостью, не тяжелым, а большей частью даже легким механическим составом, не имеющие никаких признаков оподзоленности. При этом, и несмотря на обилие в поймах рек мочегин, стариц, озер, древних рукавов и проч., аллювиальные почвы благодаря своему легкому составу и ежегодному приросту не склонны к заболачиванию <sup>1)</sup>.

В тех районах, где по берегам рек выходят красноцветные пласты пермских пород, почвы долин приобретают темно-малиновый оттенок (например, по реке Мезени и ее притоку р. Пезе).

Особо описываются почвы «согры»—болотных лесных пространств, протягивающихся широкою полосой вдоль некоторых рек и заливаемых их водами во время разлива (например, по р. Кулою в Мезенском у.). Почва таких согр—полужидкая сильно гумозная, темно-серая или темно-коричневая рыхлая масса, нейтральной реакции, суглинистого состава, вся насыщенная водою. С глубиною такая перегнойная масса часто приобретает полуторфянистый характер и на глубине 80—120 см. подстилается оглеенным суглинком. После расчистки леса поверхность согры покрывается травостоем высокой ценности. За согрой вдали от русла вырисовываются древние речные берега, возвышающиеся иногда на 20—30 мтр. над уровнем реки.

Сходные элементы, но еще более осложненные в зависимости от гидрографических условий, встречаются на поймах бассейна верхней Волги. По исследованиям А. П. Ильинского в Тверской губ. (1913 г.), здесь различаются: 1) луга на древних озерных отложениях; 2) луга слабо развитой речной долины (луки); 3) луга на мощно развитых аллювиальных отложениях.

---

<sup>1)</sup> Проф. А. А. Кр а с ю к а.—Почвы северо-восточной области и их изучение. Арх. 1925, стр. 37.

✓ Первый тип. Злаковые луга и осоковые болота (*Carex gracilis*), нередко сильно кочковатые, на глинистых наносах. На прибрежных равнинах (по Мологе)—иловатые болота с зарослями камыша, сусака и др. Местами отложения органического ила.

✓ Самые низкие берега—под зарослями белой полевицы, повыше—канареечника и далее осоки. У восточного берега озерной низины кочкарники с зарослями ольхи, березы, крушины с вахтой. (Этот тип наиболее близок к условиям Волхова Л. II.).

✓ Второй тип распространен по Волге вниз от Твери. Здесь на прирусловых частях слоистый аллювий с зарослями зонтичных (*Helosciurus* и др.) или астрагала.

В средней части поймы выделяются «ледниковые гряды», занятые злаковым и разнотравным лугом или сосновым бором. В понижениях между грядами—злаковый же луг особого состава (*Briza*, душистый колосок и др.) или осоковое болото.

✓ Третий тип—в долине Мологи. Здесь развиты прирусловые пески (дюны) с крупным разнотравьем и сорняками, а в средней части, то песчаные наносы под злаковыми лугами (*Alopecurus*, *Festuca* и др.) и осокой, то суглинистые наносы на горбах с разнотравьем<sup>1)</sup>.

По исследованиям А. А. Красюка, в обширной пойме в устье р. Костромы, где разливы достигают до 30 км. в ширину, на низких местах встречаются суглинистые почвы с признаками заболачивания, в виде охристо-железистых пятен (злаково-осоковые или разнотравные луга, частью кочковатые), на склонах же с песчано-суглинистыми почвами преобладает разнотравие и дубняки. При этом на повышениях заметны признаки подзолообразования.

Здесь часто встречаются также погребенные (под слоем 50—70 см. нового наноса) подзолистые или торфяные почвы. Все почвы отличаются плотной и толстой дерниной<sup>2)</sup>.

Погребенные подзолистые и торфяно-болотные почвы встречены тем же исследователем также на пойме Вологды.

В общем, А. А. Красюк разделяет пойменные почвы на две группы:

- 1) почвы живого русла и речных излучин, незаболоченные и без признаков подзолообразования;
- 2) почвы древних и новейших пойм, большею частью заболоченные, нередко с признаками подзолообразования. Те и другие разде-

<sup>1)</sup> Ильинский, А. П. Геоботаническое исследование лугов Тверской губ. Краткий предв. отч. Изд. 6. Тверск. Губ. Земства. 1913.

<sup>2)</sup> А. Красюк и В. Юницкий. К характеристике почв аллювиальных лугов Костромского края. 1925. Стр. 12.

ляются далее на разности по механическому составу и гумозности, причем разности 2-й группы отличаются плотной дерниной, признаками оглеения и присутствием погребенных почв <sup>1)</sup>.

Из этих примеров видим, что распределение почв и растительности на поймах, их взаимодействие и образующиеся в результате элементы пойм настолько сложны и разнообразны, что не укладываются нигде в простую схему уровней высокого, среднего и низкого, т. е. схему различий в увлажнении. Так же обычны, хотя и не постоянны различия по зонам поймы, т. е. по ее поперечному сечению, затем по общей конфигурации поймы, гидрографическим условиям и др.

Поэтому в своей позднейшей работе «Луга Симбирской губ.» (1912 г.) Шенников предложил двойное деление пойм по зонам и по уровням, указав вместе с тем, что каждой реке свойственны преимущественно только некоторые элементы поймы. Так по Суре (Симб. губ.) преобладают луга высоких и средних уровней средней зоны и, кроме того, большая часть ее поймы занята листовым лесом (из дуба, липы, вяза).

При этом, по мнению Шенникова, на поймах мало сказываются общие зонально-климатические влияния и одноименные части пойм рек разных широт часто очень близки, например, приречные луга на Нижней Сухоне и по Суре одинаковы. Долины, говорит Шенников, как бы дороги, которыми климаты двух соседних широтных зон проникают один в другой и каждая из зон поперечного сечения поймы есть нечто аналогичное широтной зоне материка (т. е. водораздельных частей), наиболее же экстразональны низкие уровни пойм. Влияние климатических зон в долинах возрастает по мере поднятия уровней и по мере удаления от реки.

По системе зон и уровней описаны были еще раньше некоторые пойменные луга Казанской губернии <sup>2)</sup>. На пойме Камы против Лаишева встречаются характерные темные глинистые почвы с зернистой или мелко-ореховатой структурой. Такие же почвы встречены в ложбинах поймы по Свияге, на гривах же встречаются большей частью слоистые, песчаные аллювиальные почвы.

Исследователи отмечают обычное присутствие на низких уровнях прирусловой зоны корки илистого наноса, до 10 см. толщиной. Толщина этой корки существенно влияет на состав и рост луговых трав, как показано на особых диаграммах.

---

<sup>1)</sup> Там-же, стр. 14.

<sup>2)</sup> Пять выпусков Материалов по обследованию лугов Каз. губ. 1914—15 гг. Изд. б. Каз. Губ. Зем.

## Исследования на р. Клязьме.

Наиболее разработанную классификацию пойменных почв дали исследования на р. Клязьме М. П. Григорьева (1912—1914 г.г.)<sup>1)</sup>. Луга Клязьменской поймы, говорит Григорьев, так пестры и площади отдельных формаций так малы, что необходимо ограничиться нанесением лишь луговых комплексов. Луговые комплексы обязаны своим происхождением, главным образом, сложному рельефу местности.

В рельефе долины Клязьмы различаются: 1) поперечные террасы размыва и 2) продольные террасы отложения. Долина делится на участки, из которых узкие—с преобладанием размыва сменяются широкими, где усиливается отложение. Кроме того, встречаются дюнные всхолмления. В узких частях долины встречаются или продольные гряды размыва или слабо волнистый рельеф подмываемых берегов. В средних частях наиболее сложный рельеф. Встречаются высокие притеррасные участки и повышения прирусловые, затем сложный дюнный рельеф у современных русел и простой в притеррасных частях. В нижних третях расширений долин прирусловый рельеф резко отличается от притеррасного. Кроме дюн, близ русел преобладает волнистый рельеф размыва, особенно на полуостровах и островах между излучинами реки. В центральной пойме здесь слабо волнистый рельеф, лишь около стариц встречаются дюны и волнистый рельеф высоких берегов.

В притеррасной пойме господствуют равнины, нарушаемые только притоками. Соответственно этому наблюдаются следующие элементы почвенно-растительного покрова.

### ✓ I. Прирусловая часть.

✓ 1. Низкие берега—песчаные влажные, хвощ, гусятая лапка и др. или иловатые еще более влажные: сусак, сабельник, стрелолист; песчаные же берега немного повышенные и более сухие (вода 1 мтр.) зарастают ивняком и с луговинами из *Bromus* и т. п., переходя или в болотистые понижения с осокой и злаками или в повышении с кустарниками и даже сосной на подзолистых почвах.

✓ 2. Высокие берега—пылевато-слоистые почвы под лугами из *Alopecurus* и др. злаков, переходя при повышении в луга с бобовыми и затем и разнотравные.

<sup>1)</sup> Григорьев, М. П.—К вопросу об исследовании луговых почв. „Материалы“, вып. 12.

О работах экспедиции Влад. губ. земства по изучению лугов в 1913 г. „Материалы“, вып. 13.

Второй краткий предварит. отчет о работах 1913 г. I. Организация и исполнение работ. II. Некоторые данные о лугах Клязьменской поймы. Владимир, 1914. 79 стр.

## II. Центральная пойма.

✓ Преобладают дубовые леса. Встречаются почвы: а) влажно-подзолистые под лесными лугами («листвяги»—из *Alchemilla*, *Fragaria*, *Trollius* etc.) и б) дерново-подзолистые под разнотравием с бобовыми.

На повышенных ровных местах преобладают дерновые почвы и луга с поповником и др. (разнотравие) и видами *Festuca*. Это так называемые «пестрые луга», вообще мало урожайные. А в понижениях—злаки на оподзоленных почвах и осоки на полуболотных.

## III. Притеррасная часть. Встречаются почвы:

- ✓
- а) подзолистые (белый клевер и др.);
  - б) влажно-дерновые (*Aira caespitosa*);
  - в) болота осоковые и тростниковые;
  - г) болота кустарниковые (*Salix* и осоки);
  - д) болота ольховые с лесо-торфяными почвами;
  - е) делювиальные шлейфы—луга злаковые особого состава.

✓ В общем, для долины Клязьмы Григорьев различает почвы:

✓ А. Дерновые: 1) слабодерновые, 2) типично-дерновые, 3) карбонатно-дерновые, 4) дерново-подзолистые (АВ), 5) влажно-дерновые (АС).

В. Подзолистые: 1) типично-подзолистые, 2) подзолы, 3) влажно-подзолистые (ВС).

С. Полуболотные: 1) типично-полуболотные, 2) карбонатно-полуболотные, 3) солонцевато-полуболотные.

Д. Болотные: 1) травяно-торфяные, 2) лесоторфяные, 3) мохово-торфяные.

Особо выделяются собственно наносы: дюнные пески, береговые пески аллювиальные, мелко-слоистый аллювий с погребенными почвами, остаток от размывания (элювиобразный аллювий), делювий. Аллювий разделяется на: 1) аллювий быстрых потоков песчаный или пылеватый и 2) медленно текущих вод мелко-пылеватый и иловатый.

Болотные и полуболотные почвы здесь занимают значительную часть поймы и весьма разнообразны. В них встречаются отложения плотных орштейнов, луговой извести и др. <sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> К сожалению, остались необработанными и неопубликованными данные стационарных наблюдений, производившихся тогда же на Клязьминской пойме (влажность почв послойно до 100 см., колебания грунтовых вод, учет травостоя, метеорологические условия).

## Схема проф. Вильямса.

Общее учение о пойменных почвах развил в своих лекциях и отдельных статьях проф. В. Р. Вильямс <sup>1)</sup>. Наиболее подробное изложение этого учения находим в III выпуске «Почвоведения» (1919 г.) и в несколько обновленном виде в гл. V «Луговедения», составляющего II часть курса «Общее земледелие» проф. Вильямса. (1922 г.).

Изложенное в общей форме это учение является, в сущности, обобщением данных, относящихся только к поймам рек северной и средней полосы восточно-европейской равнины. При этом почвообразование на поймах рассматривается проф. Вильямсом с точки зрения его общего учения о круговороте элементов питания растений и об эволюции почвенно-растительного покрова в условиях равнин, покрытых ледниковыми наносами. Таким образом, в учение о почвообразовании здесь вводятся, как главный фактор, явления биологические.

В схеме проф. Вильямса речная пойма делится на части центральную и периферическую, последняя—на прирусловую и притеррасную. Та и другая отделяются от центральной полосами песков, при чем у небольших рек преобладает притеррасная пойма.

По почвам, центральная часть поймы бывает «зернистая» и «слоистая». Первая образуется при медленных разливах рек в лесных областях. Полые воды заполняют постепенно понижения поймы, поднимаясь снизу вверх (подпором) по притеррасным речкам. Эти воды мутны, но слабо минерализованы (мало солей в растворе). Крупная муть (песок) оседает на берегах около русла, особенно на поворотах его, на пойме же оседают только сбившиеся в бурые хлопья мельчайшие частицы (ил) с большим содержанием органических веществ. Осаждение происходит позднее при притоке грунтовых минерализованных вод, когда идет так называемая «земляная» вода. После спада вод и при высыхании этот илистый осадок распадается на мелкие комки и дает зернистую массу. Наличие такой зернистой массы на поверхности уменьшает потерю влаги из почвы испарением. В то же время она

<sup>1)</sup> Проф. В. Р. Вильямс. Типы болот с точки зрения почвообразовательного процесса (реф. доклада). „Материалы по орг. и культуре корм. площ.“, в. 13. Петр. 1915 г. Стр. 69—89.— Почвоведение. Вып. I, II, III и IV.—Общее земледелие. Ч. I и II.

В. П. Бушьянский.—Очерк учения о почве по взглядам В. Р. Вильямса.

А. М. Дмитриев.—Проф. В. Р. Вильямс—основатель русского научного луговедения. Сборник к 25-летию деятельности проф. Вильямса. Москва. 1914 г.

Во время печатания нашей работы вышло новое издание „Почвоведения“ проф. Вильямса.

может постоянно увлажняться грунтовой водой (где водоносный горизонт не отделен от аллювия слоем морены). При этом илистый зернистый слой очень богат питательными веществами, обладает высокой аэрацией и органические вещества его минерализуются постепенно. Поэтому на зернистой пойме удерживается первая стадия дернового процесса с участием преимущественно корневищных злаков.

Наиболее тяжелые (т. е. илистые) структурные почвы располагаются по обе стороны тальвега поймы, переходя постепенно в песчаные почвы по бокам. На границе притеррасной части те же илистые почвы, обогащаясь органическим веществом, переходят в торфяные почвы притеррасного болота. Но пока нанос обновляется, луг не заболачивается. Плодородие этих почв так велико, что они используются без удобрений под огороды.

Слоистая пойма образуется при сильных разливах, когда вода течет по всей пойме, при чем тонкий ил уносится, а оседает только мелкий песок. От неравномерного осадения его пойма получает волнистый рельеф. Эти песчаные почвы, будучи бесструктурными, отличаются плохой аэрацией, вследствие чего разложения органических остатков не происходит, образуется ясная слоистость, в почве мало азотистых веществ. Поэтому здесь разрастаются деревья микотрофного питания или луга с бобовыми, ассимилирующими азот воздуха, или тощие луга из типца.

Прирусловая часть, по схеме Вильямса, занята большей частью дюнами.

Притеррасная пойма бывает четырех типов: 1) собственно притеррасная, между речкой и склонами, питаемая грунтовыми водами у больших рек; 2) расширенная в сторону центральной поймы, тоже у больших рек; 3) питаемая почвенными водами от подножия склонов, у малых рек; 4) занесенная делювием, у больших и у малых рек.

✓ К первому типу принадлежат большей частью лесные торфяные болота «ольховые топи», богатые питательными элементами. Здесь встречаются также известковые туфы, скопления охры, вивианит, выделения серы, инфузорная земля, слизистый бактериальный торф и в песках ортштейны. На окраинах этих болот обычны кочкарники из крупных злаков, а внутри заросли тростника, камыша, осок и др.

✓ Второго типа притеррасные поймы имеют, наоборот, бедные почвы, питаемые грунтовой водой, так как почвенные воды перехватываются речкой, текущей ближе к склонам. Здесь обычны мелко кочковатые осоковые болота на торфянистых почвах.

✓ К третьему типу относятся железистые болота, окаймленные кочковатыми лугами из щучки с редкой ольхой и вербой или полосами злаковых лугов с бобовыми.

√Наконец, четвертый тип сходен с предыдущим (нет кустарников). Вообще, если питание притеррасного болота со склонов прекращается, то оно превращается в моховое.

Чем меньше приток питательных веществ, тем скорее идет заболачивание, которое является, по мнению проф. Вильямса, последней стадией регрессивного развития дернового процесса, тогда как застаивание вод на болотах есть не причина их, а следствие того же процесса.

Эта общая схема и составляет сущность луговедения проф. Вильямса. Она приводит к общей классификации лугов и болот, которая будет приведена в заключительной главе, когда придется говорить о классификации и оценке волховских пойменных угодий.

Отметим здесь только, что изложенная схема проф. Вильямса может быть принята лишь в самой общей форме и никоим образом не представляет готовой детальной картины всякой поймы. Объясняя и связывая многое в жизни и формах пойм, она в то же время опускает много важных явлений, как, например, историю и формы долин, сложность гидрологических условий и др. Специалистами отмечена также суммарность ботанических характеристик проф. Вильямса и недоказанность или противоречие фактам его теории дернового процесса<sup>1)</sup>.

Как будет указано ниже, нельзя принять и тех предпосылок гидрогеологического характера, на которых проф. Вильямс основывает отчасти свою схему.

Наконец, и почвообразование охвачено этой схемой далеко не полно. О подзолистых и темноцветных луговых почвах она умалчивает.

Некоторые данные о пойменных почвах Северной Америки.

В сводке Почвенного Бюро С. А. С. Ш. 1909 г.<sup>2)</sup> выделена особо область заливных долин рек (river flood plains), заключающая всего до 64 милл. акров.

Распространенная и характерная группа почв этой области, обычно известных, как пойменные («bottom lands»), находится на заливных долинах многочисленных рек и потоков С. Ш. В самом широком развитии эта группа встречается вдоль Миссисипи, где поймы часто много миль в ширину.

---

1) С у к а ч е в.—О теории „дернового процесса“ проф. В. Р. Вильямса. Почвоведение, 1916, 2.

А л е х и н.—Наши поемные луга. 1923. Стр. 72, 73, 80—84.

2) Soils of the United States. By Milton Whitney. Wash. 1909.

В общем, почвы вдоль потоков, которые текут через степные местности, имеют более темный цвет, чем вдоль потоков, текущих через лесные районы.

Почвы всей этой области разделяются на 7 серий и, кроме того, входят в особую смешанную группу (miscellaneous soils).

Сюда относятся: 1) Серия Congaree — бурые и красnobурые слоистые суглинки вдоль рек, текущих с Piedmont Plateau. 2) Серия Huntington — темнобурые и желтобурые суглинки по рекам Allegany Plateau. 3) Серия Miller — красные пески, суглинки и глины вдоль Красной реки и других, текущих через Пермские красные песчаники (из самых продуктивных). 4) Серия Ocklocknee — лучше дренированные части прибрежных равнин в Георгии, Алабаме, Миссисипи. Серые или желтобурые пески, суглинки и глины. 5) Серия Wabash — самая главная из аллювиальных почв, занимает 1.861.497 акров. Желтобурые и черные богатые гумусом. Типичны для долины Миссисипи. Из наиболее сильных и продуктивных. Наиболее типичны илистые суглинки (silt loam). Но встречаются разности от тонких песков до тяжелых глин. 6) Серия Waverly — светлой окраски с грязно-серой или пятнисто-желтой подпочвой. Преимущественно вдоль рек к востоку от Миссисипи. Менее продуктивны чем сер. Miller и Wabash. От тонкопесчаного аллювия до глин. 7) Серия Wheeling. В конце ледниковой эпохи образовались вдоль Ohio и других рек, вытекавших из мест, покрытых льдом, гравельные террасы. Почвы террас вдоль потоков, вытекающих из мест, сложенных песчаниками и сланцами, составляют почвы серии Wheeling. Они содержат гравий большей частью из песчаника и сланцев. Встречается также гранит и другие кристаллические породы. Почвы бурые и желтобурые и подстилаются гравием, обычно около 1 метра от поверхности.

Из частных описаний в отчете С. А. Почвенного Бюро за 1916 г.<sup>1)</sup> находим характерные черты в описании поймы р. Миссури в графстве Collaway.

«Поймы Миссури — низкие равнины с случайными низкими буграми и промежуточными низинами (slashes), представляющими оставленные русла и извилины потоков. Вся низкая равнина заливадается, но за исключением низких уровней, разливы редки. Аллювиальные почвы здесь значительно варьируют по характеру наноса. Они разделяются на шесть серий: Robertsville, Genesee, Huntington, Sintonia, Wabash, Sarpy. Из серии Wabash илистый суглинок (siltloam) представляет черную или

---

<sup>1)</sup> Field Operations of the Bureau of Soils. 1916. U. S. A. Dep. of agriculture. Wash. Стр. 2601—2603.

очень бурую почву. Сверху много гумуса, внизу тонкие ленты песку подстилаются тяжелой глиной с слабо-бурыми пятнами. Представляет естественные валы вдоль рек. Редко заливается и сравнительно хорошо дренирован. Весьма производительны для ржи, пшеницы, *alfa-alfa*.

Из серии «Sargy» очень тонкопесчаный суглинок варьирует от темнубурого до серобурого. Грубое строение преобладает на низких буграх и на склонах высокой поймы. В сторону от реки делается постепенно тоньше (по механическому составу) и, наконец, переходит в тяжелую почву серии Wabash. Верхний слой идет до глубины 50 см., где он изменяется в желто-серый или серобурый очень тонко песчаный, который обычно продолжается до глубины нескольких футов. Иногда в нижнем горизонте присутствуют ленты глины или илистого суглинка. Встречается неправильными полосами на низкой первой террасе и по большей части представляет старые мели Миссури. Почвы этого типа одни из самых ценных и производительных.

Из той же серии иристо-глинистый суглинок (*silty clay loam*): черная тяжелая почва, переход книзу неясен, на глубине 25—50 см. светлее. В сыром состоянии несколько вязка, но благодаря зернистости глыбы легко разбиваются и позволяют приготовить отличные гряды для посевов. Встречается вблизи середины поймы Миссури длинными полосами параллельно течению реки. Редко заливается, но плохо дренирована и неудобна для обработки.

Наконец, Wabash clay, по местному «gumbo» — черная глина до 20—25 см. Подпочва черная, до совершенно темной грязи, тяжелая вязкая глина, внизу бурые пятна. Субстрат часто состоит из тонко песчаного суглинка; поверхность почвы при высыхании трескается и ломается на маленькие комки. Встречается неправильными полосами вдоль Миссури обычно позади реки и вблизи обрывов. Редко заливается рекой, но более часто заливается потоками с холмов.

К смешанной группе отнесен целый ряд различных почв, носящих название по местностям, например: *the Biscoe silt loam in Arkansas*, *the Franclin loam* и др., всего 28 типов.

В эту же группу входят луговые и болотные почвы. Луга представляют места низкого уровня (*of low lying*) плоские и плохо дренированные, различного строения. Некоторые из них ценные для трав и пастбищ и на юге после спада вод для хлебов. Очень многие из них могут быть исправлены простыми способами дренажа и в таком случае могут дать отличные результаты от различных посевов».

«Перегнойные (*Muck*) и торфяные почвы (*Peat*) состоят из органического вещества, в различной степени разложенного, при относительно ограниченном распространении и плохом дренаже, эти почвы

высоко ценятся благодаря их пригодности для специально огородных культур».

«Болота (Swamp) и марши представляют поверхности, покрытые большую часть водой и не годны для культур без дренажа или защиты против прилива и половодья. Но если они улучшены, то многие из них могут быть очень производительны».

Всего в смешанной группе насчитывается в С. Ш. до 4.000.000 акров.

В общем, на поймах северо-американских рек наблюдается та же характерная смена почв по типам поймы и те же детали разрезов почв, как и на поймах наших рек. И там везде отмечается большое плодородие пойменных почв. К сожалению, в частных описаниях отдельных районов С. Америки не удалось найти примера долины озерного типа, близкой к долине Волхова и Ильменя. Пойма Миссури близка, очевидно, более к пойме Волги.

#### Общие элементы в строении пойм.

В общем, разнообразные случаи образования пойменных почв и их свойства, может свести к трем главным моментам:

✓ отложению наноса,

✓увлажнению

✓и развитию почвообразовательного процесса<sup>1)</sup>.

Каждый из этих моментов на поймах рек, или на сходных с ними заливаемых периодически низких берегах озер, создает в отдельности и в комбинации с другими особые условия почвообразования, не сходные с внепойменными.

Речные наносы, как материнская порода и как постоянный источник обновления или «пополнения» пойменных почв, являются прежде всего отложениями, более или менее сортированными. Среди них обычны чистые пески, однородно-пылеватые суглинки или же тяжелые глины<sup>2)</sup>.

✓ Под влиянием сортировки наносов от различной скорости течения, они распределяются большей частью последовательно в направлении от русла реки: на прирусловой части отлагаются пески, супеси или пылеватые суглинки и далее постепенно до подножия коренного берега—все

<sup>1)</sup> По л ы н о в. Почвы Аксайского займища. 1922. Стр. 3.

<sup>2)</sup> Т у м и н. Ежегодник по геологии и минералогии Криштофовича, т. XII, в. 1—2.

Г л у ш к о в, В. Г. Один из способов изучения условий движения наносов. Отчет Гидрометр. Части в Туркестанском крае за 1910 г. Вып. I. СПб. 1911 г. Стр. 194—227.

Г л у ш к о в, В. Г. К вопросу о методах изучения наносов в устьях рек. Изв. Центр. Гидром. Бюро. Вып. II, 1923 г.

более глинистые. Вместе с тем, от перелома в скорости течения по бокам русла отлагается и большая масса осадка, образуются прирусловые валы, или «естественные дамбы»<sup>1)</sup>, которые часто осложняются, от действия ветра, песчаными буграми и дюнами, особенно в местах поворота русла.

Отсюда деление поймы на три зоны: прирусловую, центральную и притеррасную.

Общая схема их дана проф. Вильямсом. Но эта схема далеко не охватывает всей сложности рельефа и строения поймы, Из приведенных выше справок видно, что многим рекам свойственны свои индивидуальные черты: у одних преобладает центральная, у других притеррасная пойма. Необходимо иметь в виду, как сложность гидрографических условий (ход и сила разливов, положение устьев, выработанность русел, характер истоков), так и сложность строения самих долин, наконец, строение берегов.

Если поймы небольших рек с выработанной долиной часто представляют правильное чередование участков поймы в излучинах течения (пойма в «луках»), построенных просто по общей схеме из трех названных выше зон, то у рек больших (как Волга), имеющих долину сложной конфигурации, с обширными озеровидными расширениями, и обладающих большой силой размывания, мы видим значительную подвижность и частую бифуркацию русла, образование новых русел («прораны» на Волге), вследствие чего элементы поймы подвижны и строение ее отличается большой пестротой. Характер пойм в озеровидных расширениях, обычно несущих признаки иного гидрографического режима, более сложен, чем на «луках». Нужно принять во внимание, затем, устья притоков больших и малых, всегда осложняющих пойму главной реки. Особый характер принимают также поймы в дельтах рек—озерных или морских.

Сама по себе история долины, связанная ли с колебаниями базиса эрозии, или с другими условиями, отражается на пойме, оставляя на ней различные следы—бугры, веретя, погребенные почвы, торфяники и др., которые не укладываются в схему трех зон и непонятны с точки зрения современного режима поймы. В образовании «слоистой» и «зернистой» пойм вряд ли возможно принять за главное влияние гибели лесов на ход разливов, как это принято проф. Вильямсом.

Как раз пример, не укладывающийся в эту схему, дает пойма Волхова, о чем подробнее будет сказано ниже.

Точно также трудно согласиться с тем, что образование аллювия экстразонально. На характере аллювия должны отражаться почвенные

<sup>1)</sup> Philipsson, A. Grundzüge der Allgemeinen Geographie. 1924. В II. S. 114.

зоны водоразделов и склонов, так как почвы тоже дают материал для наноса, и затем условия отложения его будут неодинаковы по тем же зонам.

2 Увлажнение поймы в половодье и посредством почвенно-грунтовых вод, в свою очередь, тесно связано с составом наносов, формой долины, с гидрографией данного бассейна и с общими зональными явлениями. Принятое луговедами деление поймы по уровням—высокому, среднему и нижнему, только отчасти и грубо учитывает все эти факторы. Оно само по себе условно. Как видно из приведенных примеров, высота этих уровней оценивается различно на поймах отдельных рек.

Если высота, продолжительность и время разлива реки оказывают свое действие на увлажнение пойменных почв, то едва-ли не большее влияние нужно приписать форме долины, ее рельефу и составу наноса. На характере почв отражается не столько временное избыточное увлажнение в половодье, сколько застой вод в углублениях поймы, образование, так назыв. верховодки и влияние подпора грунтовых вод. Все повышенные выпуклые места поймы, как прирусловые валы и внутривпойменные гривы, благодаря легкому стоку и проницаемости наноса быстро обсыхают и луга на них часто страдают от недостатка влаги даже на северных реках, например, на Сев. Двине. Обратное, понижения, выстланные глинистым наносом и, обычно, имеющие более высокий уровень грунтовой воды, всегда страдают от избытка влажности и заболачиваются. Но вызывается ли при этом заболачивание поверхностными водами или подпором грунтовой воды или оно обуславливается самой сущностью развития дернового процесса (наступлением его «регрессивной стадии», по Вильямсу), не вполне выяснено. По мнению проф. Вильямса, в области слоистой (прирусловой) и зернистой (центральной) поймы почвы, вообще, не заболачиваются под влиянием постоянного пополнения, препятствующего развитию «регрессивной стадии» дернового процесса.

Однако, это опровергается большим распространением на поймах, заболоченных осоковых и других лугов, почвы которых обычно близко к поверхности раскислены. Такие почвы, между прочим, явно преобладают на Волхов-Ильменской пойме. Общее положение проф. Вильямса: «не избыток влажности обуславливает заболачивание, а обратно, заболачивание от развития дернового процесса обуславливает избыточное увлажнение»—подлежит, во всяком случае, большому ограничению, как раз в условиях поймы.

Дело в том, что самый процесс заболачивания почв с качественной и количественной стороны плохо еще выяснен. Нет таких данных о

режиме заболоченных почв, которые позволили бы разграничить формы содержащейся в ней воды и их происхождение. Сами по себе обычные наблюдения влажности не достаточны для этого, в силу весьма различной влагоемкости болотных почв. Повидимому, следует отличать заболачивание глубокое от поверхностного. Первое представляет по большей части случаи образования болотных почв из зарастающих и заливающихся водоемов или случаи действительного выхода на поверхность грунтовой воды. Такие случаи обычны и на поймах и на водоразделах. На поймах они свойственны больше всего притеррасным частям, где обычны болота торфяные (как северные «согры»), болота железистые и отложения известкового туфа (лугового мергеля). При этом, по мнению проф. Вильямса, притеррасные болота, благодаря питанию почвенными водами и водами, стекающими со склонов («делювиальной водой», как выражается проф. Вильямс), представляют громадные запасы питательных веществ. На этом сходятся и многие другие указания исследователей, в том числе и американцев.

Второе — заболачивание поверхностное также обычно на поймах и на водоразделах. Оно то и может быть отчасти связано с биологическим процессом задернения, но в то же время бывает и просто от застоя воды на поверхности, например, на низких берегах рек и озер, даже на песчаных наносах. Многочисленные примеры будут даны в нижеследующем описании.

Здесь мы подходим к вопросу, заболачивается ли почва от поднятия воды снизу по капиллярам. Что вода поднимается в почвах кверху по капиллярам силой поверхностного натяжения, это не подлежит сомнению и ясно, что в почвах или наносах глинистых высота поднятия может быть очень значительна. Результаты такого поднятия наиболее наглядно выражаются в южных странах, обуславливая здесь обычно засоление почв. Однако, далеко неясно, достаточно ли для заболачивания того количества воды, которое может доходить до поверхности по капиллярам. К этому вопросу нам придется вернуться в заключительной части при изложении результатов наблюдений на Волховской пойме.

Весьма сложен также вопрос об уровнях и подпоре грунтовых вод на поймах. Нельзя согласиться с простой схемой строения долин наших рек, которую дает в своем курсе проф. Вильямс, т. е. с делением рек на 2 группы: 1) большие реки, у которых аллювий лежит прямо на водоносных ниже-аллювиальных песках и потому здесь грунтовые воды поймы находятся под напором; 2) второстепенные реки, у которых этот горизонт отделен слоем основной морены, при чем элювий ее «представляет непроходимую для восходящего волосного тока воды

преграду» (Луговоедение, стр. 245). Строение многих долин рек, в том числе Волхова, на самом деле сложнее. Мы имеем здесь водоносные горизонты (плывуны) и выше ледниковых отложений. Но самый главный вопрос для режима поймы, о соотношении почвенно-грунтовых вод поймы и уровней воды в реке, далеко не выяснен. По Вильямсу, «уровень реки является естественным результатом средней высоты стояния грунтовых вод (в области зернистой поймы) и вместе с тем, медленная волосная передача воды в глинистых почвах поймы и огромная влагоемкость глинистых комков, при колоссальном развитии их поверхности соприкосновения с жидкостью, является могучим регулятором, недопускающим быстрой передачи грунтовым водам периодических колебаний уровня» (Почвоведение III, 426) . . . «уровень грунтовой воды, всегда повторяющий на своей поверхности характер рельефа местности, но с меньшими амплитудами колебаний высот, совершенно равномерно и незначительно понижается по мере удаления от линии тальвега поймы и приближения к периферическим областям песчаных и пылеватых наносов» (там же).

У На увлажнение поймы несомненно большое влияние оказывают климатические условия, в частности, испарение воды из открытых бассейнов и из самой почвы. Поэтому пойменные почвы в значительной мере подчиняются закону зональности и, начиная уже с черноземной зоны, они по большей части более или менее засолены, в зоне же пустынь они при высыхании превращаются в солончаки.

3 С вопросами увлажнения связан, главным образом, и третий элемент генезиса пойменных почв — направление в них процесса почвообразования или их генетический тип (хотя в этом играют роль и все другие элементы режима пойм).

Из предыдущего обзора пойм наших северных рек видно, что почвы их относятся или к болотным и полуболотным, или к подзолистым, или, наконец, к неопределенному типу аллювиальных.

а) Болотные пойменные почвы представляют преимущественно низинные торфяники разного рода (травяные, травяно-лесные). Но указывают и моховые торфяники на поймах (Клязьма). Болотные почвы с тонким слоем торфа или же глинистые (илватые) называют большую часть полуболотными. От них далее есть переходы к заболоченным подзолистым (влажно-подзолистые) или луговым (влажно-дерновым).

Все эти почвы очень часто преобладают на поймах. Но происхождение их может быть различно. Как было указано выше, в рассмотрении вопроса об увлажнении пойм, нужно отличать две главные группы:

1) первичные глубоко-заболоченные почвы (торфяные или иловатые) и  
2) вторичные поверхностные. К ~~последним больше всего и относится~~  
теория регрессивного дернового процесса Вильямса.

Подзолистые пойменные почвы указываются тоже на большей части пойм, занимая повышенные части их. Даже на южных поймах, например, в низовьях Волги, отмечаются признаки оподзоливания аллювия <sup>1)</sup>. Поймы северных рек и рек средней полосы (напр., Суры) часто сплошь покрыты лесом и во многих местах луга на них представляют вторичные формации, как результат расчисток из-под леса.

Однако, до сих пор эти почвы очень мало изучены. По мнению проф. Глинки, северные луговые почвы все более или менее оподзоливаются и потому им выделена особая группа подзолисто-луговых почв. Может быть сюда относятся дерновые и дерново-подзолистые почвы, которые выделяет М. П. Григорьев для Клязьминской поймы.

Что касается собственно луговых и аллювиальных почв, которые, в сущности, более всего характерны для пойм, то их место в классификации и подразделения остаются неопределенными.

Под названием луговых более известны темноцветные почвы, переходные к болотным или к выщелоченным черноземам. Такие почвы отмечены на поймах Камы, Оки и др. рек, часто под слоем нового наноса. Они встречаются в периферических «притеррасных» частях пойм.

Почвы же собственно пойменных лугов, образующиеся от воздействия луговой растительности на аллювий, обычно почему то не называют луговыми.

Но, как видно из описаний, на большей части пойм наблюдаются суглинистые и глинистые почвы без ясной слоистости и большей частью структурные (мелко комковатые или зернистые), нередко с гумусовым горизонтом на поверхности, обычно хорошо задернованные, т. е. такие, у которых процесс отложения не уничтожает и даже не затемняет процесса собственно почвообразования (гумофикации и др.). Таковы почвы «зернистой поймы» проф. Вильямса. Для них и было предложено нами название аллювиально-луговые <sup>2)</sup>.

Общим признаком этих почв, как и болотных пойменных, является богатство их питательными веществами, их плодородие. На этом сходятся указания для пойм всех стран. С другой стороны, отмечаются во многих случаях явления денудации пойменных почв, разрыва их льдом,

<sup>1)</sup> Соколов, Н. И.—Исследование солонцеватости почв под садами и огородами в Астраханской губ. Ч. II. Царевский у. 1916. Стр. 34. См. также описание пойменных почв в „Материалах по оценке земель Самарской губ.“.

<sup>2)</sup> Прасолов.—Бюллетени III Всероссийск. съезда почвоведов. 1921 г. Почвы заливных лугов по берегам Волхова и Ильмена. 1924 г.

размывания временными потоками, заноса новыми осадками (образование погребенных почв), засоления у южных рек и др.

Все процессы почвообразования на поймах, очевидно, есть результат сложного взаимодействия местных и общих (зональных) условий режима рек и их наносов, причем нередко современный почвенный покров поймы отражает на себе не только современные условия, но и прошлые. Пойменные почвы не одинаковы по возрасту и несут на себе часто следы разных фаз почвообразования, или же на одной и той же пойме могут встретиться и современные новые почвы и древние (не погребенные новым наносом).

Все это особенно важно по отношению к поймам типа дельт или озерным, к каковым и относится большая часть Волхов-Ильменской поймы.

### Сведения о Волхов-Ильменской пойме.

С давних пор известны поемные луга и сенокосы по Волхову и Ильменю. Насколько давно, еще с первобытных времен, Волхов и Ильмень служили водным путем и привлекали население своими рыбными богатствами, настолько же давно должно было начаться и пользование этими сенокосами.

В писцовых книгах (16-й век) можно найти уже подробные перечни приильменских «пожней». Из них видно, что пойма здесь не изменилась существенно с тех времен, только некоторые части поймы, особенно по Волхову, были расчищены из-под леса, вероятно, гораздо позднее.

Академик Озерецковский, проехавший в 1805 году вокруг Ильменя и затем вдоль Волхова от Чудова до устья, указывает, между прочим <sup>1)</sup>: «за Старорусским обществом укреплены пожни и луга Сенатским указом 1759 года. Число пожней и лугов простирается до 165; они лежат по рекам Полисти, Ловати, Редье, Галке, Житной, Утополе, Рапле, Верготи, Перемети, Подборовке, Ученке, Чернецу, Тулебле, и по Новой реке» (стр. 498).

Из д. Гостцы (на восточной стороне Ильменя) Озерецковский ходил к Ильменю, «к которому лесом прорублен широкий проход до Воецкого ручья». Теперь лес этот вырублен весь и расчищен под луга и выгоны. Но насколько уже в то время ценились поемные луга, видно из следующего замечания Озерецковского об устьях рч. Ниши: «Устья ее от озера различить было не можно; озерная вода простиралась тогда (это было 25/VI 1805 г.) далеко в землю и покрывала

<sup>1)</sup> Путешествие акад. Н. Озерецковского по озерам Ладожскому, Онежскому и вокруг Ильменя. СПб. 1812 г.

прибрежные луга, которые несмотря на то откуплены были у владельцев для сенокоса и откупившие ждали сбытия воды, под коею росла откупленная ими трава. Сие делается там ежегодно, что откупаются луга под водою»... (стр. 514).

В конце своих заметок Озерецковский описывает подробно берега Ильменя, частью по своим наблюдениям, частью, очевидно, по расспросам и по другим источникам, упоминая названия сел, мысов, указывая на отлогость берегов и большие разливы Ильменя.

Из Волховской поймы большая часть принадлежала к Грузинскому имению Аракчеева, раньше Меньшикова. Существует рукописная отчетная карта съемок в Грузинском имении 1846 г. с кратким описанием (полк. Андреевского) <sup>1)</sup>.

В нем сказано: «в Грузинском имении лучшие крестьянские луга около деревень: Чернец, Вельсы, Михайловской, Крутихи, Покровского, Завижи, Пролета и с. Оскуй. С них накашивается до 200.000 пудов сена. Луга около д. Хотитова, Модни, Выи, Переход, Березеева, Мелехова, Графской Слободы, Березовца, Стриженец, Погорелец, Гачева, Щетина, Стремина, Отоки, Росачей и Гудалова так же хороши, но не в таком количестве, как в Чернецком краю, т. е. по правому берегу Оскуи».

«В 1846 году было засято: пашен 5.500 дес., лугов 10.500 дес. между ними определилось лесного пространства 9.000 дес. Всего же в Грузинском имении считается до 48.000 десятин».

На карте (в масштабе 2 вер. в дюйме) выделены красками пашни сенокос, лиственный лес по болоту, мешанный лес по болоту и чистое болото, причем вся пойма вокруг села Грузина показана уже лугом.

По Волховской пойме ценные сведения имеются в отчетах Августиновича (1878—79 гг.) по исследованию и осушению болот. Из пойменных болот были описаны Грузинские и Тигодские болота, причем на приложенных к отчетам чертежах показаны очертания болот разного рода (моховых с лесом, чистых моховых, заболоченного леса кочкарных, тровяных болот, сенокосов) и указана глубина болот.

По отчету 1879 г. (стр. 67—72) Грузинское болото «представляет два различия: моховое и трясинное, называемое черняжным». Трясины занимают меньшую площадь (всего около 3.000 десятин). «Эти болота расположены вдоль правого берега Волхова на протяжении до 16 верст и ежегодно заливаются водой на высоту до 2 аршин», причем «вода застаивается в углублениях». «Болота эти напоминают болота Полесья. Почва их, состоящая из ила и местами назема (?), слабо рыхлая, коч-

<sup>1)</sup> Библиотека Гос. Инст. Опытной Агрономии, № 50460.

карная, с травянистым покровом, способна как к удерживанию влажности после весенних разливов, так и быстрому высыханию в жаркое лето. Здесь произрастают береза и ольха, с примесью ели, сосны и кустарников... В участках с более мокрой почвой, насаждение реже, деревья короткоствольны и суковаты... Среди черняжников имеется шесть озер, вокруг которых расположены болотистые сенокосы, поросшие озерной осокой, составляющей хороший корм для скота»... «Эти болота по направлению к западу пересекаются узкими удлиненными возвышенностями с песчаной почвой, поросшими разнородным лиственным лесом с примесью угнетенного дуба. Полосы эти упираются в правый берег Волхова»<sup>1</sup>).

Тигодское болото лежит на левом берегу Волхова выше устья Тигоды и занимает всего 842 десятины. Здесь преобладают моховые болота с лесом, глубиною от 0,5 до 1,8 саж.<sup>2</sup>).

Надо отметить, что в довольно многочисленных источниках, касающихся Волхов-Ильменской поймы, как то: в записках путешественников Оливьери (1831), Еремеева (1855), Гельмерсена (1840), Данилевского (1875) и др.<sup>3</sup>), затем в разных местных материалах старых и новых (например, в земских оценочно-статистических материалах начала 900-х годов), а также в данных специальных гидрографических исследований (каковы: исследование «Главной Дирекции Водных Коммуникаций» 1809 год под начальством Саблукова, затем съемки описной партии М. П. С. 1885—1889 гг.) мы не найдем описания самой поймы и очень мало данных о почвах. Также специальные почвенные исследования (Рудницкого и проф. К. Д. Глинки по Крестецкому у. 1908 г., Федоровского по Старорусскому у. 1904 г. и его же по Демянскому у. 1903 г.) пойм почти не коснулись и для общего описания поймы ничего не дают.

В кратких очерках угодий Новгородской губ., помещенных в земских оценочно-статистических сборниках, можно найти сведения об общей площади заливных сенокосов и указание на преобладание среди них «осочных» заболоченных и долго стоящих под водою лугов.

По этим же земским сведениям, главным образом, и по данным генерального межевания сделаны подсчеты площади пойменных угодий и оценка их в книге Е. А. Палицына<sup>4</sup>).

---

<sup>1</sup>) Отчет по исследованию и осушению болот в Новгородской губ. Нач. эксп. И. Августиновича. СПб. 1889. 472 стр.

<sup>2</sup>) Отчет по исследованию болот в С.-Петербургской губ. И. Августиновича. Ст. 1878 г.

<sup>3</sup>) Географическая и геологическая литература приведена и использована в „Геоморфологическом очерке“ Н. Н. Соколова. Вып. VII.

<sup>4</sup>) Озеро Ильмень и р. Волхов в связи с проектом шлюзования и исполь-

По планиметрическому определению Палицына вся Ильменская пойма (до отметки 11 саж.) занимает 1111,51 кв. вер. (= 115782,3 дес.). Из этого количества приходится (по планам генерального межевания) на:

Пески . . . . .	137,37	кв. вер.
Озера, реки, болота и неудобные земли . . . . .	173,31	» »
Мягкие заливные луга . . . . .	42,51	» »
Осочные луга . . . . .	209,14	» »
Строек и дровяной лес . . . . .	335,39	» »
Кустарник . . . . .	155,21	» »
Лес по болоту . . . . .	58,58 <sup>1)</sup>	» »

При этом автор принимает, что площади, годные для эксплуатации на берегах Ильменя, имеют высоту не ниже 8,50 саж. над уровнем моря, и из них лучшие «мягкие» луга и лес строевой и дровяной не ниже 9,50 саж.

В главе об оценке земель взяты те же разряды угодий с исчислением стоимости их по опросным земским сведениям, так что прямых данных о качестве этих земель не указано.

Относительно же поймы Волхова отмечено только, что наибольшей ширины она достигает у истоков, затем от 73 до 105 вер. течения реки. Но, вообще, «Волхов характеризуется небольшими колебаниями горизонтов воды» (стр. 88), редко поднимающихся выше 10,5 саж. и опускающихся ниже 8 саж. (у Новгорода).

Упоминается, что «заливная долина, берега и дно Волхова сложены на значительную глубину из глин» (стр. 153), при чем песчаных мелей, как и перекаатов, нет. Расчета площади и оценки Волховской поймы у Палицына нет.

Точно также не дает ничего в этом смысле карта, приложенная к книге Палицына. Подразделение почв этой карты и показанные на ней границы их слишком грубы и неопределенны. Так, например, в дельте Ловати показаны: «тяжелые суглинки» или болота и полуболота, тогда как в дельте Мсты «средние суглинки» и «ухудшенные почвы» (?). Знаком последних окрашена и вся полоса по Волхову, соответствующая

зования энергии падения воды. Инж. Е. А. Палицын. СПб. 1912. Материалы для описания русских рек, вып. XXIX.

<sup>1)</sup> В книге Палицына приведены подробные данные по волостям и угодьям. Однако, эти расчеты до известной степени произвольны, т. к. в данных генерального межевания пойменные угодья не выделены. Все эти расчеты теперь пришлось изменить и переработать по новым данным Отд. Изысканий, поэтому на них подробно здесь не останавливаемся.

Грузинскому району. Вообще пойменные почвы совсем не отделены от внепойменных.

Ясно, что карта эта совершенно не годится не только для качественной оценки разных земель отдельных частей поймы, но даже и для общей ориентировки в их распределении. Это и понятно при отсутствии каких либо специальных исследований, за исключением упомянутых выше работ, касавшихся, исключительно, полевых внепойменных земель <sup>1)</sup>).

Таким образом, то значительное развитие знаний о почвообразовании на поймах системы Волги и некоторых других рек, которое отмечено в общем очерке, не касалось до последнего времени района Волхова. Из приведенных выше сведений можно видеть только, что ландшафты и почвы Волховской и Ильменской пойм значительно отличаются от общего типа таких выработанных долин, как у Волги и Оки, и потому общие схемы строения пойм в данном случае оказались не вполне приложимыми.

По съемкам Отдела Изысканий площадь различных угодий на поймах Волхова и Ильменя оказалась следующей:

Название угодий.	П л о щ а д и    у г о д и й.				Примечание.
	Волховская пойма.		Ильменская пойма.		
	Десятин.	Кв. верст.	Десятин.	Кв. верст.	
1. Усадебные земли . . . . .	334,8	3,21	1.476,0	14,27	*) Сюда включен горелый и рубленный лес.
2. Пашня . . . . .	1.683,2	16,16	10.347,0	99,33	
3. Лес разный сухой . . . . .	13.946,5	133,89	13.691,3	131,43	
4. „ по болоту *) . . . . .	7.938,0	76,21	1.649,4	15,83	
5. Луг сухой . . . . .	9.514,5	91,34	19.976,3	191,77	
6. „ мокрый . . . . .	3.041,6	29,20	22.001,9	211,21	
7. „ с кустарником. . . . .	654,5	6,28	4.949,9	47,52	
8. Выгоны . . . . .	251,1	2,41	3.866,4	37,12	
9. Кусты . . . . .	1.511,9	14,51	13.170,7	126,44	
10. „ по болоту . . . . .	100,3	0,96	8.638,6	82,93	
11. Болото . . . . .	2.609,1	25,05	6.209,6	59,61	
12. Обрывы и пески . . . . .	543,1	5,22	730,9	7,02	
И т о г о . . . . .	42.132,7	404,43	106.708,3	1.024,48	

<sup>1)</sup> Только в последние годы опубликованы некоторые специальные данные о пойме Шелони в статьях: Архангельской и Тюниной. О них см. ниже в описании Ильменской поймы.

В предварительном очерке (вып. IV) были уже указаны главные особенности Волхов-Ильменской поймы. Они обуславливаются, с одной стороны, особыми гидрографическими условиями Волхова, как реки, вытекающей из озера и находящейся вместе с тем, «в естественном подпертом» состоянии; с другой стороны—всей историей развития долины Волхова и его системы, выясненной в геоморфологическом очерке (вып. VII).

Если можно предполагать, согласно Докучаеву и другим авторам, что долины большей части наших рек озерного происхождения, то для Волхова это выступает особенно ясно. Черты озерного режима сохраняются на всей Волхов-Ильменской пойме в ее современном состоянии на ряду с обычными формами работы рек. В нижеследующем описании отдельных районов поймы мы будем исходить из этих положений в объяснении разрезов почв и их распределения на поверхности поймы.

---

## Почвы Волховской поймы.

### Деление на районы.

Топографически пойма Волхова разделяется на 4 района:

- I) В истоках Волхова от Ильменя до Новгорода и по Волховцу.
- II) Узкая пойма от Новгорода до мон. Званка (версты 9—72).
- III) Большая пойма от мон. Званка до с. Сольцы (вер. 72—129).
- IV) Нижняя узкая пойма от с. Сольцы до с. Пчевы (версты 129—142) <sup>1)</sup>.

Описание располагается в порядке этих районов (сверху вниз и начиная с правой стороны реки).

### Пойма в истоках Волхова.

Эта часть поймы, расположенная у Новгорода, к югу и к востоку от него, имеет своеобразный характер. Среди пойменной низины вышаются тут гряды и холмы, то песчаные, то глинистые, сложенные более древними ледниковыми и послеледниковыми наносами. Мы имеем здесь сложную пойму, составленную из частей древней дельты, перекрытых новыми глинистыми наносами Волхова <sup>2)</sup>.

С левой стороны эти новые наносы занимают небольшую полосу вниз от Юрьевского монастыря до Новгорода, в виде низкого острова сырого луга с узкой прирусловой частью и глинистой бурой аллювиальной почвой, уже в нескольких метрах от берега заболоченной с поверхности. Далее к западу и к югу идут гряды и болотистые ложбины «Поозерья».

С правой стороны, новый аллювий захватывает широкую полосу, в 2—3 килом. шириной, начиная от протока Малая Гнилка до Нов-

---

<sup>1)</sup> Здесь и ниже указаны версты по фарватеру Волхова от истоков до устья, согласно съемки Отдела изысканий.

<sup>2)</sup> См. вып. VII, стр. 41.

города и далее в виде широкого рукава к р. Вишере и по Волховцу. Пойма перерезана здесь Сиверсовым каналом, линией ж. д. Ленинград—Орел и Московским шоссе. Все эти сооружения еще более осложняют поверхность поймы.

У самого истока Волховская пойма отделяется от дельты Мсты плоской грядой (Шолохова—Сковородка), сложенной ленточными глинами. От нее до берега идет волнистая поверхность с озерками, протоками и холмиками. На низких холмиках глинистый аллювий (27 см.) покрывает древний песчаный нанос. В промежутках, глинистые аллювиально-луговые заболоченные почвы. Вдоль берега, в полосе прибоя, на них налегает новый песчаный нанос. Здесь в древних аллювиальных глинах найдены Передольским многочисленные остатки человека каменного века.

От Сиверсова канала к руслу Волхова подошли песчаные холмы и пойма уходит вправо между Городищем и Сковородкой. Здесь и затем под самым Новгородом, по Волховцу и Лешовне, среди холмов и гряд пойма представляет ряд плоских впадин, заболоченных и кочковатых, покрытых только тонким слоем (в 10--12 см.) нового глинистого аллювия. Под ним обнаруживается обычно стально-серый или серо-черный горизонт погребенных иловато-болотных, болотно-луговых или подзолисто-глеевых тоже глинистых почв. Вдоль Волховца и Лешовни зачаточные прирусловые валы, где новый бурый нанос толще (до 30—40 см.) и поверхность ровная без кочек.

На низких глинистых грядах (например, между пог. Ковалево и д. Шолохова), заливаемых в высокую воду, аллювий покрывает подзолистые почвы. Высокие разливы заходят далеко к востоку от Новгорода, заливая лесные торфяные болота вплоть до Кунинских хуторов (в 12 км. от Новгорода), но здесь аллювиальных почв уже незаметно. За Шолоховской грядой начинаются торфяные болота, образовавшиеся на месте залива древнего Ильменя, отгороженного наносами Мсты.

Характер Новгородской поймы, ее размеры, рельеф и чередование почв видны на прилагаемом профиле по линии Новгород—Шолохова. Для примера опишем ходы у дер. Шолоховой.

#### Ходы у дер. Шолоховой <sup>1)</sup>.

Ход через пойму до М. Волхова и от Ковалева на восток до торфяного болота—дали возможность проследить границу аллювиальных почв на низких пологих буграх, поднимающихся среди поймы.

<sup>1)</sup> Ходы Прасолова в сентябре 1921 г.



Дер. Шолохова расположена на низкой плоской гриве, вытянутой в направлении ССВ. От нее на 3 идет к М. Волхову широкая, довольно ровная пойма, пересеченная небольшими водотоками и заросшими канавами. Высота поймы от 18 до 19 мтр., высота гривы от 21 до 28 мтр. (по нивелировке Отдела Изысканий 1921 г.). Отметка на М. Волхове дала 17,2 мтр. Здесь незаметно прирусловой гривы (но она выделяется на профиле с левой стороны М. Волхова, в виде вала, высотой около 1 мтр., шириною около 100 мтр.). Поэтому здесь (на правой стороне М. Волхова) идут однообразные осоковые, мелко-кочковатые луга, которые заходят также в заливы поймы между буграми у Ковалева.

Разрез № 15—погребенная иловато-болотная почва.

На лугу, метрах в 60 от М. Волхова, против дер. Шолоховой <sup>1)</sup>).

I 0—18 см.—коричнево-бурый, связанный корневищами осок; ясная, крупно-зернистая и ореховатая структура.

II 18—24 см. слегка сероватый, зернистая структура еще яснее; заметны темно-коричневые пятна (стяжения).

III 20—40 см.—неоднородная окраска; серый с коричнево-бурыми и темно-охристыми пятнами. Структура, сливающаяся, ореховатая.

IV от 40 до 90 и более см.—такой же окраски, но более красноватый, вязкий и плотный.

Обратный ход от берега до Шолохова, отклонившись мтр. на 300 к Ю, пересек низкий, плоский бугор, который низкой седловинкой соединяется с более высоким бугром, круто падающим к излучине М. Волхова, против д. Ожиговой. На низкой части осоковый луг сменяется более ровным мягким лугом. Здесь

Разрез № 16—погребенная подзолистая, глинистая почва.

A1 0—14 см.—коричнево-бурый, дерновый, порошисто-зернистый (новый аллювий).

A<sub>1</sub> 14 — 26 см. — серый, зернистый (погребенный гумусовый горизонт).

A<sub>2</sub> 26—36 см.—серый, с желто-охристыми потеками на гранях, комковато-призматический, сухой, не пластичный; охристые прожилки увеличиваются книзу.

В от 36 см.—красно-бурый, вязкий и плотный.

Повидимому, такие почвы образовались под зарослями дуба, остатки

---

<sup>1)</sup> Здесь и ниже в описании разрезов почв горизонты обозначены или только римскими цифрами по порядку сверху вниз или обычными буквенными знаками, соответственно генезису их, причем A1 обозначает новый аллювий. Цифры после знаков обозначают глубину верхней и нижней границы горизонта, считая от поверхности, в сантиметрах.

которых есть и теперь на более высокой части бугра, но слегка заболачиваются и покрываются наносами во время высоких разливов.

Такие же переходы встречены по ходу от Ковалева, прослеженному более подробно с промером шагами. Здесь сделан глубокий разрез луговой почвы с выемкой монолитного образца.

Разрез № 9—погребенная иловато-болотная почва около пог. Ковалево. Низкий, но сухой, мелкокомковатый осоковый луг.

I 0—15 см.—темно-бурый, дерновый, кочки высотой 10 см., шириною 8 см.

II 15—30 см.—серовато-бурый, с темно-коричневыми пятнами и черными остатками корней, липкий, структура неясно-зернистая.

III 30—46 см.—синеватый глей, вязкий, влажный, намечается комковатая структура, грани отдельностей блестящи.

IV 46—100 см.—охристо-бурый с синеватыми полосами и пятнами, вязкий и сырой.

V от 100 см.—снова синеватый, очень вязкий глей (похожий на мыло).

Такой луг идет от Ковалева к В на расстоянии около 600 мтр. Кое-где встречаются небольшие ложбинки и неглубокие высохшие водотоки, около которых почва сильнее заболочена. Но на всем этом расстоянии преобладает почва, как в разрезе № 9; отклонения не велики. В ложбинках верхний дерновый слой превращается в войлокообразную массу из корней, а глеевый горизонт подступает еще ближе к поверхности (разр. 21), тогда как в промежутках, где посуше, до глубины 1 мтр., идет пестрый, охристо-бурый и сероватый, слабо оглеенный горизонт, обнаруживающий структуру из остроганных мелких комочков в 5 мм. (разр. 20).

Подобная же почва оказалась на следующем, более узком и немногим повышенном, заливе поймы по границе с пашнями (разр. № 23).

На буграх, разделяющих эти луга, встречены подзолистые почвы двух родов. На выпуклых и покатых частях бугров—это глинистая бурая почва, очень слабо оподзоленная (разрезы №№ 17 и 22). Она отличается ясно от бурой луговой почвы красно-бурым оттенком нижних горизонтов и отсутствием вязкости верхних.

Рядом, на ровных частях тех же бугров, почва уже ясно подзолистая, также глинистая (разрезы №№ 18 и 22а). На втором бугре, к В от Ковалева, вершина покрыта мелким лесом из ивы, осины, дуба, боярышника, березы и друг.

Подзолистые почвы залегают также [сплошь далее на более высокой гриве, идущей на NO от Шолоховой и занятой пашнями (разр. № 24). Ширина этой гривы около 400—500 мтр.; еще далее местность

слегка понижается (до 19 или 20 мтр.). Здесь начинаются торфянистые болота. Край их около полей занят выгоном, высох и разбит от постоянного выпаса скота на крупные кочки, частью заросшие можжевельником.

Около конца выгона, за городьбой, где начинается по болоту мелкий лес (береза, ива и др.), видно надвигание болота на подзолистую почву, зарастание *Sphagnum*'ом.

Разрез № 25—торфянисто-подзолистая, суглинистая почва. Около 2-х км. от д. Шолоховой на NO.

A<sub>0</sub> + A<sub>1</sub> 0 — 10 (12) см. — черно-бурый, торфянистый; на поверхности отдельные небольшие подушки мха.

A<sub>2</sub> 10 — 19 см. — темно-серый и синеватый, подзолистый, сильно влажный.

B<sub>1</sub> 19 — 23 см. — желто-охристый, вязкий; быстрый переход к следующему.

B<sub>2</sub> 23 — 60 см. и далее — красно-бурый, сырой, вязкий; заметна слившаяся ореховатая структура.

На кочковатом лугу такая же почва (разрез № 26), но торфянистый слой толще (до 20 см.) и A<sub>2</sub> идет до 55 см. Далее же за лугом начинается сплошное торфяное болото, идущее на В на несколько километров. Эти почвы по виду резко отличаются от пойменных аллювиально-луговых, граница которых проходит не выше горизонтали 10 саж. и даже, при более точном сопоставлении разрезов с нивелирными ходами, окажется еще ниже, примерно около 9,5 саж. (если судить по отметкам высот на профилях нивелировки Отдела Изысканий 1921 г.).

Для того, чтобы определить, не простирается ли пойма далее к В в области болот и лесов, ограниченных горизонталью 12 саж. между р.р. Вишерой и Мстой, был пройден рекогносцировочный ход от д. Шолоховой на СВ к Московскому шоссе в направлении к Саво-Вишеровскому монастырю и далее по тракту до хуторов Кунинского товарищества.

Этот путь идет по краю торфяного болота через лесные луга и различного состава и возраста лес, так как прямо к В через болото дороги нет. Но о нем некоторые сведения собраны по расспросам у местных крестьян. Сначала от Шолоховой, за описанным выше выгоном, идут луга с мелким лесом из дуба, березы, ивы, осины, местами сосны и можжевельника. Здесь перемежаются в разнообразных сочетаниях почвы подзолистые (лес и сухие лужайки) и торфянисто-подзолистые (влажные мшистые лужайки).

У последних толщина торфянистого слоя варьирует от 6 до 15 см.;

глубина красно-бурого горизонта В от 20 до 30 см. (разрезы №№ 26—30 в 2 км. от Шолоховой).

Подзолистые почвы здесь маломощны: дерновый горизонт  $A_0 + A_1$ —около 10 см.; подзолистый  $A_2$ —около 5—10 см. Везде хорошо выражен уплотненный красно-бурый иллювиальный горизонт В (разрезы №№ 31, 32, 33). Иногда на сенокосных полянах заметно слабое заболачивание подзолистой почвы, напр.:

Разрез № 34 — около  $3\frac{1}{2}$  км. от Шолоховой. Поляна с редкими старыми дубами. Лесной луг из злаков и двудольных. Подзолистый заболоченный суглинок.

$A_0 + A_1$  0 — 15 см. — дерновый (не торфянистый), темно-серый с темно-охристыми пятнами, весь переплетен корнями, влажен; неясно порошистая структура.

$A_2$  15 — 23 см. — зеленовато-серый, подзолистый, комковатый; окраска неравномерна; весь проникнут темными затеками сверху, которые проникают далеко в глубину по трещинам через нижележащие горизонты.

В от 23 см. — буро-охристый, пестрый, с серыми полосами и затеками, вязкий.

За этой поляной дорога вошла в большой старый лиственный лес, идущий вдоль Московского шоссе. Лес из дуба с осиной. Здесь следующий разрез:

№ 35 — подзолистый суглинок.

$A_0$  0 — 3 см. — подстилка из листьев и темно-серый полуторфянистый слой.

$A_1$  3 — 7 см. — светло-серый, рассыпчато-порошистый, гумусовый.

$A_2$  7 — 26 см. — белесовато-желтоватый, совершенно сухой, сланцевато-чешуйчатой структуры, с мелкими стяжениями «дробовинами».

В: от 26 см. — бурый, плотный, с серыми затеками подзолистой массы до 40 см. и далее.

Такой же разрез № 36 далее в смешанном лесу из ели, сосны, березы и осины, около самого шоссе.

Обращает внимание резкая разница во влажности почвы: в лесу она совершенно суха до пылеватого состояния; на поляне—сырая и слегка вязкая. Можно ясно видеть, что после вырубki леса почва стала более сильно увлажняться, вещество верхних горизонтов стало проникать глубоко вниз, резкость отдельных горизонтов исчезает, появляются охристые пятна и прожилки. Но и в этом виде заболачиваемая подзолистая почва резко отличается от аллювиально-луговой пойменной.

Далее, вдоль шоссе, к В от монастыря, около Вишерского канала, в смешанном лесу, с преобладанием хвойных, встречаются песчаные почвы следующего вида:

Разрез № 37—песчаный глубокий подзол.

A<sub>0</sub> 0 — 3 см. — подстилка и небольшой торфянистый слой из мха.

A<sub>1</sub> 3 — 8 см. — черный, гумусовый, песчаный, бесструктурный.

A<sub>2</sub> 8 — 34 см. — белесый, подзолистый, мягкий песок.

B<sub>1</sub> 34 — 60 см. — песок плотный, зеленовато-серый, с ярко-охристыми пятнами и стяжениями.

B<sub>2</sub> от 60 см. — суглино-супесь плотная, слегка вязкая, красно-бурая.

Дорога на хутора поворачивает с шоссе к Ю., через заболоченный березовый лес. Здесь торфянистая подзолисто-болотная песчаная почва (разрез № 38).

Хутора Кунинского товарищества, населенные эстонцами, существуют около 35 лет. По словам хуторян, в прежние годы водополье подходило близко сюда, и один год полая вода была на самом хуторе. В последние же года таких разливов не было.

Хутора расположены на небольших полянах среди леса. Отсюда, по направлению к Мсте и к Волхову, есть большое болото моховое с клюквой и пр., протянувшееся приблизительно на 7 км. с З на В; встречаются также травяные болота. Заливные луга начинаются км. на 5 южнее, т.е. около Мсты. В сухое время отсюда можно проехать на Мсту к с. Холынья.

Таким образом, большая часть пространства между Мстою и Вишерой занята лесом и торфяными болотами и не может быть отнесима к луговой пойме Волхова.

Пойма по Волховцу до его выхода в Волхов ниже Хутины также вся покрыта глинистыми аллювиально-луговыми почвами общего типа Волховской поймы.

Прилагаемый список маршрутов и разрезов достаточно удостоверяет сказанное. (Некоторые детали приведены в статье: Прасолов. — «По Новгородским равнинам». Труды Почв. Инст. Акад. Наук, в. I, 1926 г.). Прибавим, что между Волховцом и Волховом (вниз от Новгорода) проходит холмистая гряда до 32 метр. высотой, так что широкая пойма кончается около Московского шоссе. К северу от него в 1 км. можно видеть еще занос аллювием подзолисто-глеевых почв. Далее идут сплошь поля, среди которых на склонах к Волхову появляются заболоченные места, благодаря грунтовым водам.

Перечень ходов и разрезов почв в истоках Волхова.

Правая сторона Волхова.

1. Сквородка—берег в истоках (Нецветайленко. 1920—х).  
№ 33—аллюв.-луг. глин. забол., низина.  
№ 34—аллюв.-лугов. глин. зерн. на песке (от 27 см.), бугор низкий.
2. Сиверсов канал—Волховец (Нецветайленко. 1921—ix).  
№ 18—ил.-бол. погребенная глин. аллюв. (8 см.), край низины, кочковатый выгон.  
№ 18<sup>a</sup> — тоже, центр низины, мокрый осоко-хвощевой луг.  
№ 20—тоже, у с. Городище.  
№ 30—тоже, исток Волховца левая сторона.  
№ 28—тоже, у Спас-Нередицы к востоку.  
№ 29—песчаная аллюв.-луг. на низком бугре у истока Волховца.  
№ 19<sup>1)</sup> — (Шатерная) и 27 (Спас-Нередица) — песчаные слабо-подзолистые, на буграх под пашней.

Левая сторона Волхова.

3. По берегу от Юрьевского мон. до с. Троицы (Нецветайленко. 1921—х).  
№ 45<sup>a</sup> — Заболоченный слоистый аллювий.  
№ 45<sup>b</sup> и № 46<sup>a</sup> — песчаный нанос на отмелях (46<sup>a</sup> — мех. анализ).
4. По берегу к Новгороду (Прасолов. 1923—vi).  
№ 8—Аллюв.-луг. глин. слабо-заболоченная, прирусловый вал, вода на 100 см.  
№ 9—Аллюв.-луг. глин. поверхностное заболачивание, осоковый луг.  
Пойма Волховца.
5. От Лешовни до Новгорода (Гр., 1921—ix).  
№ 6—Аллюв.-лугов. глин. заболоченная, кочковатый выгон 25 мтр. от Лешовни.  
№ 7—подзолистая суглинистая с галькой на бугре.  
№ 8—погребенная подзолистая, край луга у Тихв. кан., кустарник.  
№ 9—погребенная подзолисто-глеевая, край луга у шоссе, кочки.  
№ 12—погребенная подзолистая, луг между холмами к северу от шоссе, осока и мелкий кустарник.
6. Между Лешовней и Волховцом (Гр., 1921—ix).

---

<sup>1)</sup> Жирным шрифтом показаны разрезы, в которых взяты образцы.

№ 4—Аллюв.-луг. заболоченная глини., берег Волховца, осоковый луг, кочки.

№ 5—тоже, центр острова, кочковатый луг.

№ 13—тоже, около моста на шоссе.

7. У дер. Шолохово (Пр., Нев., Гр., 1921—ix).

№ 15—Погребенная илов.-бол., сверху 18 см. коф.-бурого глинистого аллювия; 60 мтр. от Волховца, осоковый луг.

№ 16—Погребенная подзолистая, низкая гряда на пойме.

№ 9—Погребенная иловато-болотная (новый аллювий 15 см.), низкий луг у Ковалева. (Анализы в таблице 12).

№ 2—Погребенная илов.-бол. под аллювием на 26—42 см. черный слой с корнями, низкий луг между Шолоховой и Ожиговой.

№ 3—Аллюв.-луг. заболоченная глинистая, берег Волховца, ровный прирусловый луг близ Кирилл. мон.

8. Луг у р. Вишеры выше д. Родионовки (Гр. 1921—ix).

№ 17—Погребенная подзол.-глеевая, берег Вишеры (механический анализ).

№ 18—тоже.

№ 19—Погребенная подзолисто-глеевая. Заболоч. мшистый кустарников. по краю луга.

№ 20—Погребенная илов.-бол., выгон кочковатый, 2 км. от Родионовки к шоссе.

№ 14—Погребенная подзолисто-глеевая, склон бугра у Волотова, пашня.

№ 15—Погребенная илов.-болотная, кочковатый осоковый луг у Волотова (вода на 40 см.).

9. По Волховцу к северу от шоссе (Гр. 1921—ix).

№ 21—Погребенная подзолисто-глеевая. От 41 см. черный слой (A<sub>1</sub>). Берег Волховца ниже Родионовки.

№ 22—Погребенная иловато-болотная. Кочковатый выгон выше Родионовки.

№ 24—Погребенная подзолисто-глеевая. Склон бугра у Родионовки.

№ 16 и 23—Песчаная слабо-подзолистая на вершине бугра от Родионовки до Ушерской, пашни.

10. По Волховцу с левой стороны к северу от шоссе. (Гр. 1921—ix).

№ 10—Погребенная подзолистая. Кочковатый луг, 1/2 килом. к северу от шоссе близ кожевенного завода.

№ 11—Подзолисто-глеевая, пашни на конце склона к лугу, 1/2 килом. от № 10.

№ 36—Аллюв.-луг. заболоченная, берег Волховца около оз. Неглицкого (на 51 см. вода).

№ 35—Погребенная иловато-болотная, середина кочковатого луга.

№ 34—Погребенная подзолисто-глеевая, луг с кустарниками на склоне.

№ 33—Иловато-болотная аллювиальная. Луг вдоль Волховца в 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> верстах от Хутыни.

№ 29—Аллюв.-луг. незаболоченная красноватая, прирусловый вал с кустарником на Волховце.

№ 30—тоже, слабо-заболоченная.

№ 31—Погребенная иловато-болотная, середина кочковатого луга на Волховце против колонии Николаевской (на 53 см. вода).

№ 28—Иловато-болотная (на 32 см. вода), 1/2 км. от Волховца, западина среди кочковатого луга.

№ 25—Иловато-болотная, кочковатый луг среди гряд близ Хутыни.

№ 26—Подзолистая, заболоченная с поверхности; склон к лугу с мелким кустарником.

№ 27—Песчаная слабо-подзолистая, на вершине гряды около дер. Зарелье.

№ 33<sup>a</sup> — тоже, далес на ЮЗ.

## От Новгорода до мон. Званки (от 9 до 72 версты).

### Общий очерк.

На этом участке поймы Волхова узка, достигая в ширину не более 1/2 км. Нередко она суживается до 60—80 м. или совсем выклинивается, когда к реке подходят склоны коренного берега. Таких мест много на обоих берегах. На них расположены села (напр., Змейское, Вылеги, Высокое, или помещичьи усадьбы (мызы).

Расширения поймы соответствуют большей частью излучинам реки, занимая выпуклины, т. е. намывные берега, и переходя последовательно с одной стороны на другую. Правильность такого чередования нарушается немного устьями небольших притоков Волхова и появлением среди поймы высоких незаливаемых «бугров». Главных расширений от Новгорода до Званки: на левой стороне—десять, на правой стороне—семь. Более значительное расширение поймы начинается на левой стороне, около устья рч. Дыменки, на 65-версте. Это расширение примыкает у д. Званки на 72-й версте к большому озеровидному расширению Званка—Грузино—Пчевжа («Большая пойма»).

Что касается почв данного участка поймы, то на всех излучинах его повторяется одна простая схема: прирусловая полоска сухого луга в 20—30 мтр. шириной на почвах аллювиальных незаболоченных переходит внутри поймы в луг на слабо-заболоченной почве, окаймляющий также большей частью неширокой полосой прирусловую часть, и затем в низкий сырой и болотистый луг, занимающий нередко большую часть поймы, обычно до склонов коренного берега, при чем в самой низкой части располагаются часто пойменные заростающие озерки или травянистые болота (иногда торфяники). (Последние, вследствие высокого стояния вод летом 1922 г., были большей частью непроходимы и потому изучены недостаточно).

В этой общей схеме есть различные местные отклонения, напр. осложнение прирусловой части или ее выклинивание, затем различная конфигурация (и глубина) притеррасных болот, наконец, упомянутые высокие «бугры» и др., указанные в следующем конкретном описании.

(Так как почвенные исследования шли большей частью впереди геодезических работ, а результатами последних можно было воспользоваться только на следующий год, то в следующем описании даны только отдельные примеры почвенных профилей поймы, рисующих главные ее элементы).

При описании почв поймы будут указаны и почвы ближайших частей—склонов.

Коренные берега сильно изрезаны оврагами. Многие из оврагов (пересыхающие летом) являются висячими—выход их в долину, обыкновенно, на 1—1½ мтр. выше прилегающей поймы или меженного уровня воды. Очевидно, это обстоятельство стоит в связи с высоким уровнем вешних вод, когда потоки с плато устремляются в овраги. Обычное явление для подмываемых коренных берегов—оползни.

Ручьи, текущие с коренных берегов, обыкновенно образуют в пределах луг «коленчатое», очень извилистое, каньонообразное русло. Выходы небольших ручьев в висячих оврагах ведут к образованию висячих торфяников.

### 1. Участок Новгород—Змейское. Правая сторона.

Ходы 1-й и 2-й у Хутыни от Волхова через пойму и ближайшие возвышенности <sup>1)</sup>).

Пойма Волхова здесь имеет ширину от 100 до 200 м. и ограничена довольно крутыми и песчаными склонами, от которых она отделяется полоской притеррасных болот и небольших озерков. Берег реки

---

<sup>1)</sup> Пройдены руководителем работ П. расоловым в конце августа 1921 г.

низкий и ровный. От уровня воды идет пологий глинистый бечевник, метров 20 шириной. На поверхности его появляются в сухую погоду выпуклости солей.

Едва заметный уступ (бровка берега) отделяет бечевник от дуга, лежащего над уровнем воды не более 1 м. Луг разделяется на три части. Вдоль берега идет слегка выпуклая прирусловая, наиболее сухая часть, шириной в 20—40 м., от которой далее к коренному берегу пойма заметно, но очень отлого, понижается до притеррасного болотца, лежащего почти у подножия склонов. Это понижение, в общем, невелико и вряд ли превышает 1—2 мтр. Но разница в почве заметна уже при незначительном понижении. На прирусловой гриве лежит светло-бурая, зернистая, незаболоченная почва, тогда как далее, уже в расстоянии не более 50 шагов, появляются признаки заболачивания, в виде серой и голубоватой окраски нижних горизонтов с частыми выделениями окислов железа. Разрез в наиболее низкой части дает уже болотную почву, у которой раскисленный голубоватый слой начинается с поверхности. Соответственно изменяется и растительность.

Приведем подробное морфологическое описание разрезов.

Разрез № 40—аллювиально-луговая, глинистая, незаболоченная почва. От Хутынского монастыря на WSW около 2 км. Наверху прирусловой гривы. Мягкий луг, много злаков и двудольных. Глубина разреза 125 см. (Взят монолит 0—100 см.). Анализы в таблицах.

I 0—4 см.—дерновина.

II 4—12 см.—желто-бурый, мелко-зернистый и рассыпчатый, много корней растений.

III 12—33 см.—темного светлее, чем II; также зернист, по отдельности постепенно книзу делаются крупнее и в почве замечается вязкость.

IV 33—92 см.—бурый, однородный по окраске; переход от крупнозернистого в комковатую и сплошную, слегка вязкую массу.

V 92—125 см. и глубже—глина бурая, вязкая, без структуры, но пористая.

Разрез № 2—аллювиальная, глинистая, болотно-глеевая почва.

Там же, в расстоянии около 150 м. от берега.

Мелко-кочковатый, пониженный луг. Анализы в таблицах.

Глубина разреза—110 см. Глубина уровня воды в почве—106 см.

I 0—5 см.—дерновый, буро-охристый, богатый корнями трав, липкий; на поверхности белый налет солей.

II 5—50 см.—глей серо-синеватый, вязкий, с ржавыми пятнами и потеками; средняя часть более однородно-сипя, вверх и вниз заметны переходы.

III 50—67 см.—ржаво-красноватый, слитно-зернистый, сырой и вязкий.

IV 67—106 см.—серая, вязкая, сильно влажная глина.

Склоны к пойме Волхова в нижней части заболочены выходами грунтовых вод и представляют небольшие заросшие кочковатые болотца, поверхность которых зыблется под ногами. Повидимому, здесь выходит тот же водоносный слой, который дает большой ключ между селом и монастырем. Выше этих болотец, на склоне, пашни; здесь песчаные почвы.

Дополнительные ходы Соколова (1922 г.) от Хутыни до М. Волхова.

Разрезы:

№ 229—Левый прирус. вал М. Волхова. Аллювиально-луговая зернистая почва.

№ 230—Склон бугра. Погребенная глинистым аллювием подзолистая супесчаная почва.

Ходы близ Николаевской колонии <sup>1)</sup>.

Близ парома через р. М. Волхов (по дороге из Николаевской колонии в с. Хутынь)—сделан короткий ход с севера на юг (с коренного берега в пойму). Пойма здесь—очень узкая (ширина ее—около 150 м.).

На плато близ бровки коренного берега (высота абс.—около 21,5 м.): разрез № 227—подзол глинистый.

A<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина кофейного цвета.

A<sub>1</sub> 7—14 см.—буровато-серый с ржавыми пятнами, слоеватый.

A<sub>2</sub> 14—20 см.—белесо-серый с дробовинками.

Буроватые тона в A<sub>0</sub> и A<sub>1</sub>, повидимому, являются результатом смыва с расположенных выше участков плато (с пашней). (В 30 шагах выше, на плато, эти тона выражены еще слабее—разр. № 227<sup>a</sup>).

Ниже № 227 (в 50 шагах от него), в верхней части склона к пойме (высота—около 20,25 м.) разрез № 226—погребенная аллювием, слабо-подзолистая, суглинистая, тяжелая почва (на ленточной глине).

Ниже № 226, в 40 шагах от него, в нижней трети склона (высота—около 19,5 м.) разрез № 228—такая же почва:

A<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина кофейного цвета.

A<sub>1</sub> 7—26 см.—кофейно-бурый, рассычатый, суглинистый, тяжелый.

A<sub>1</sub> 26—30 см.—серый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub>—30—46 см.—желтый с серыми потеками по трещинам.

B<sub>2</sub> 46—65 см.—красно-бурый, связный, глинистый.

У подножия склона коренного берега, в 10 шагах от № 228, в пойме (высота—19,2 м.) разрез № 225—аллювиально-луговая. зер-

<sup>1)</sup> От Хутыни до Змейского ходы пройдены Н. Н. Соколовым в 1922 г.

нистая, суглинистая, тяжелая, слабо-заболоченная почва. Рыхлое сложение (рассыпчатость)—характерно для всех горизонтов, так же, как и большая влажность (особенно рассыпчат гориз. А; зато по влажности он уступает другим горизонтам). За описанным разрезом, далее к берегу р. М. Волхова как почвы, так и растительность, носят однообразный характер, и лишь на узкой прирусловой гриве (ширина ее—15 м., высота—19,2 м.) разрез № 228а обнаружил аллювиально-луговую, зернистую, суглинистую, тяжелую, незаболоченную почву.

Сопоставляя разрезы констатируем, что: 1) на плато (близ с. Николаевская колония) залегают подзолы на ленточной глине; 2) на склоне коренного берега аллювий покрывает слабо-подзолистую (на ленточной глине); 3) в пойме—развиты аллювиально-луговые почвы (незаболоченные и слабо-заболоченные).

### Ходы близ с. Слутка.

От устья р. М. Волхов до с. Слутка (на протяжении 2 км.) пойма достигает ширины 1 км. Значительную часть поймы занимает пойменное озеро (длиной около 850 м., шириной около 320 м.); озеро это является лагуной, отделенной от Волхова косой. Большая часть поймы очерчена горизонталями 8,5—9 саж. (18—19 м.) и только ближе к берегу наблюдаются высоты около 20,25 м. Холопий же бугор, сложенный безвалунным песком, с остатками доисторического человека, и лежащий в  $\frac{3}{4}$  км. ниже устья р. М. Волхова, достигает 21,5 м. Против погоста Иоанна Богослова, у верхней части с. Слутка, по правому берегу, участок поймы достигает длины 1 км., ширины 300 м. У бугра «Холопьево», в  $\frac{1}{2}$  км. выше с. Кречевицы, сделан ряд разрезов.

Близ берега р. Волхова в полосе (высотой около 19,5 м.), переходной от прирусловой гривы (шириной 68 шагов) к пойме—

разрез № 235 (в 70 шагах от берега) — аллювиально-луговая, зернистая, суглинистая, тяжелая, незаболоченная почва (и погребенная аллювиом подзолистая почва).

Растительность (скошена)—разнотравная, с примесью осок.

А1 { 0—7 см.—дернина кофейно-бурая.  
7—36 см.—кофейно-бурый, суглинистый, тяжелый.

А<sub>1</sub> 36—47 см.—кофейно-бурый, темнее I.

А<sub>2</sub> + В<sub>1</sub> 47—76 см. — светло-бурый с серо-бурыми потеками; призматически-комковатый, призмы распадаются на тонкие горизонтальные слои (до 1 мм. мощностью); по граням призматических отдельных частей—кремнеземистая присыпка.

В<sub>2</sub> 76—100 см.—охристо-бурый, с кофейной «обливкой» по граням призматически-комковатых отдельных частей.

По всему разрезу—видны угольки.

Описанный разрез очень напоминает разрез на прирусловой гриве р. Волхова в районе с. Грузина; здесь хорошо выражен гориз.  $A_2 + B_1$  погребенной аллювием подзолистой почвы. Угольки, рассеянные по всему разрезу, указывают на аллювиальный характер породы (на которой развилась подзолистая почва). Следовательно, здесь можно установить такие фазы почвенного процесса: 1) отложение аллювия (глинистого или суглинистого тяжелого), 2) развитие на нем подзолистой почвы (вероятно, под лесом), 3) занос этой почвы новыми толщами аллювия.

В 60 м. к востоку от бугра «Холопьево», у подошвы бугра (высота—около 19 м.), сделан разрез № 236—погребенная аллювием подзолистая почва (со следами поверхностного заболачивания). Приконка № 237, в нижней трети склона бугра (высота около 19,5 м.)—обнаружила погребенную аллювием супесчаную почву: под слоем кофейно-бурого аллювия (мощностью в 18 см.) залегает темно-цветная супесь, перемежаемая с бугра.

У с. Slutka тянется на  $2\frac{1}{2}$  км., вдоль правого берега, лука; ширина луки около 300 м.; высота ее 18—19 м. Приматериковая часть поймы (18 м. высотой) — занята торфяником и болотными почвами; в пойме же преобладают слабо-заболоченные аллювиально-луговые почвы, переходящие в прирусловой части в незаболоченные почвы. В низкой части Луки у сев. конца с. Slutki (высота около 18 м.), разрез № 240—занесенный аллювием торфяник:

$A_0 + A_1$  0—30 см. — дернина с большим содержанием аллювия.  
Tgf  $\left\{ \begin{array}{l} 30—100 \text{ см. — осоково-хвощевый торф с большим содержанием иловатых частиц.} \\ 100—135 \text{ см. — кустарниковый торф; встречаются стволы деревьев.} \\ 135—270 \text{ см. — осоковый торф с диатомеями (Pinnularia).} \end{array} \right.$   
G 270 см. и глубже—глей.

В. В. Алабышевым сделан анализ торфа, взятого с различной глубины.

«75—100 см. Черно-бурый торф, среди которого находится желто-бурая, глинистая, до 1 см. толщиной, аллювиальная прослойка. В аллювии мало обрывков осоки, много диатомей (Pinnularia и др.). Понадаются иглы губок (Spongilla lacustris). Остатки осоки в аллювии меньше разложились, чем в торфе. В торфе масса остатков осок (Carex sp.), очень часто диатомовые водоросли (Pinnularia и др.); много обрывков хвоща (Equisetum limosum)—по преимуществу обрывки корешков. Не часто иглы губок. Единичные обрывки тростника, обрывки эпидермиса березы, единично остатки древесины и коры березы, несколько очень

мелких обломков ивы, 16 шт. очень мелких, совершенно черных, семян, 2 плода осоки, одно неопределенное семя. Торф разложившийся, несколько заиленный, хвощево-осоковый с очень небольшой примесью остатков древесины и коры ивы.

100—133 см. Темно-коричневый торф со многими обломками древесины и коры. В одном месте небольшое глинистое включение. Очень много обломков древесины ивы и меньше *Alnus glutinosa*; обломки до 1½ см. длиной. Много обрывков и остатков хвоща (*E. limosum*); 33 шт. очень мелких, совершенно черных, круглых семян, единично эпидермис березы; изредка пыльца ели. Много обрывков и остатков осоки; попадает, хотя и редко, диатомея *Pinnularia*, чрезвычайно редко иглы губок (*Spongilla lacustris*) и их обломки. Торф сильно заиленный, разложившийся, ольхово-ивово-осоковый, с примесью хвоща.

140—160 см. Темно-бурый разложившийся торф с немногими обломками древесины, кустарников и коры. Пыльца ели, очень много остатков плохо сохранившейся осоки. Нередко довольно крупные обрывки хвоща (*E. limosum*), нередко диатомеи (*Pinnularia* и др.). Немного очень тонкой минеральной примеси (аллювиальный нанос). Нередко остатки древесины лиственных кустарников. Попадают животные остатки. Изредка обрывки листочков *Hurpin*'а; 25 шт. мелких, совершенно черных, семян. Небольшая примесь древесины ивы (и ольхи). Редко пыльца. Разложившийся осоковый торф (заиленный) с попадающими остатками кустарников и хвоща.

165—195 см. Черно-коричневый разложившийся торф с большим количеством остатков осок (*Carex*). Редко попадают отрывки мха *Hurpin*. Нередко *Pinnularia* и ее обломки. Изредка попадают животные остатки. Масса обрывков и остатков осок. 14 шт. обычных для осоковых торфов, совершенно черных, листовых семян. Одно небольшое семя двудольного растения (проросло). Очень мало корневищ хвоща. Небольшая примесь остатков и обломков древесины болотных кустарников *Alnus glutinosa* (и ивы). 4 шт. плодов осоки. Торф разложившийся, осоковый, с небольшой примесью обломков древесины ивы и ольхи.

231—264 см. Черный разложившийся торф. Масса обрывков осок. Пыльца ели. Нередко диатомея *Pinnularia* sp. и ее обломки. Нередко попадают обрывки *Hurpin*. Изредка споры сфагнома. Небольшая примесь мельчайших минеральных частиц (аллюв. нанос). Изредка иглы губок *Spongilla lacustris*, нередко диатомовые водоросли. Нередко животные остатки. Редко пыльца сосны. Изредка обрывки и остатки хвоща (*E. limosum*). Несколько мелких обломков болотных кустарников (ивы). 4 шт. мелких бурых семян и 10 шт. мелких, совершенно черных, семечек. Разложившийся (средне-разложившийся) заиленный осоковый торф».

По рассказам местных жителей, 35 лет тому назад, при проведении канав, были найдены 3 ствола дуба, 6 вершков в диаметре, а также стволы ели. Можно ли параллелизовать слой кустарникового торфа с пограничным горизонтом, обнаруженным в водораздельных торфяниках нашей области,—сказать трудно, за недостатком данных.

У д. Горки, в пойме, у прирусловой гривы (в 45 шагах от берега; высота—около 19 м.) разрез № 241—аллювиально-луговая слабо-заболоченная почва. Вода—на глубине 96 см. В 20 шагах дальше (от берега, высота—около 21 м.) под аллювием (35 см.)—торф, достигающий мощности свыше 2 м.

Ниже д. Горки, пойма располагается в вогнутой излучине правого коренного берега. Надо сказать, что такие случаи в верхнем течении Волхова нередки. Дело в том, что при крутых поворотах русла, за резким выступом коренного берега (вследствие отклонения фарватера к противоположному берегу) образуется полоса отложения аллювиальных наносов, которая затем превращается в пойменный участок. В данном случае, таким выступом является бугор Собачьи Горбы. Такая же картина наблюдается на левом берегу, ниже погоста Иоанна Богослова, где за бугром, на котором расположен погост, образуется участок поймы, длиной 1½ км. Пойма ниже д. Горки достигает длины 2 км., ширины—½ км.; высота ее 17—19 м. Подобного же происхождения и пойма ниже с. Муравьевские казармы: она также располагается в вогнутой излучине коренного берега у д. Дубровка.

Коренной берег—изрезан выходами ручьев и висячими оврагами. У с. Муравьевские казармы—оползень. Ниже, к д. Дубровка, в висячем овраге—висячий осоковый торфяник с *Сагех gracilis* («зыбун»). В ½ км. к северу от с. Муравьевские казармы, на плато (высота около 30 м.) у коренного берега обнаружен глинистый подзол (на ленточной глине). На склоне коренного берега (высота около 21,5 м.), среди зарослей *Алоресигус*—разрез № 245—погребенная делювиальным наносом слабо-подзолистая, суглинистая, тяжелая почва:

А<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина кофейно-бурая.

А<sub>1</sub> 8—69 см.—кофейно-бурый с песчаными прослойками.

А 69—76 см.—стально-серый, зернистый.

В<sub>1</sub> 76—109 см.—сизовато-желтый, слоеватый. Вода—с 97 см.

## 2. Участок Новгород—Змейское. Левая сторона.

Вдоль левого берега, в пределах описываемого участка, пойма хорошо развита лишь в излучине с. Катовицы—Муравьевские казармы.

В остальных местах пойма либо совсем не выражена, либо слабо развита. Перечислим остальные участки поймы: 1) ниже с. Стрелка—

пойма, длиной около 2 км., шириной—300 м.; этот участок продолжается км. на 2 вверх по течению; 2) ниже с. Кречевицкие казармы—пойма, длиной около 1 км., шириной—300—200 м.; 3) ниже погоста Иоанна Богослова—пойма, по размерам—сходна с предыдущим участком.

### Ход у с. Кречевицкие казармы.

В  $1/2$  км. ниже впадения р. М. Волхов, у выпуклого намываемого берега, на прирусловой гриве (шириной 30 шагов, высотой—19 м.), в 11 шагах от берега—разрез № 233,—аллювиально-луговая, незаболоченная, суглинистая, тяжелая почва.

А<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина кофейно-бурая, прикрытая корочкой аллювия, мощностью в 1 см.; корочка имеет тонко-слоистое («ленточное») строение; она растрескалась на угловатые призмы.

А<sub>1</sub> 8—86 см.—кофейно-бурый, суглинистый, тяжелый.

А<sub>1</sub> 86—105 см.—коричнево-бурый, зернистый.

В<sub>2</sub>+С 105—180 см.—светло-бурый с черными примазками и дробиными, по гралям призматически-комковатых отдельностей—кофейная «обливка»; книзу—сизые пятна; «дырчатость», образованная корнями хвоща (найден корень хвоща с бобовинами на боковых корешках).

Темные тона нижних горизонтов аллювия, так же, как и кофейная «обливка» по гралям В<sub>2</sub>, объясняются, возможно, вымыванием тонких частиц глины из верхних горизонтов. Светлые тона в верхней части гориз. В<sub>2</sub> указывают, повидимому, на аллювиальные процессы. Образование бобовин на корешках связано, повидимому, с жизнедеятельностью микроорганизмов.

В  $1/2$  км. к югу от д. Кречевицкие казармы, на низком пологом бугре (высотой—19 м.), лежащем близ коренного берега,—разрез № 234—занесенная аллювием подзолистая почва с поверхностным заболочиванием. В растительности преобладает *Carex gracilis*.

А<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина кофейно-бурая.

А<sub>1</sub> 7—26 см.—кофейно-бурый, суглинистый тяжелый.

G<sub>1</sub> (А<sub>1</sub>) 26—52 см.—сизый с стальным оттенком, зернистый.

G<sub>2</sub> (А<sub>2</sub> В<sub>1</sub>) 52—84 см.—голубой, призматически-комковатый.

В<sub>2</sub> 84—100 см.—охристо-бурый, с ржавыми стяжениями железа и сизыми прожилками и полосами, глинистый.

В описанном разрезе сильно выражено поверхностное заболочивание подзолистой почвы; вода застаивается над плотным гориз. В<sub>2</sub>.

У погоста Иоанна Богослова, на крутом подмываемом берегу (высотой 19 м.) обнажается красно-бурый призматически-комковатый суглинок, с желтым зернистым палетом по трещинам. Почвенным щупом

на глубине 2 м. (от уровня воды) обнаружена сизо-коричневая глина (похожа на ленточную глину).

Ход от с. Котовицы до мызы Рождественского.

У 29 версты начинается лука по левому берегу, которая тянется почти до 34 версты. Ширина ее колеблется в пределах 150—300 м.; высота в пределах 18—19 м. На 30 версте начинается мелкое пойменное озерко; длина его около 1 км., ширина около 60 м. В нижней части озерка—проток в Волхов. Озерко зарастает растительностью. (Несомненно, и в прочих местах, где сейчас у коренного берега залегают торфяники, раньше существовали озера, сходные с описанным).

В пониженной части поймы, в 300 м. к югу от озерка (высота около 18 м.) разрез № 242—погребенная аллювием подзолистая почва, сильно заболоченная с поверхности. Следует отметить малую мощность современного аллювиального наноса в пойме (сравнительно с прирусловой гривой, где аллювий достигает мощности в 1 м.; ср. № 233).

На 32 версте от истока, на прирусловой гриве (высотой около 19 м., шириной 35 шагов) в 25 шагах от берега—разрез № 243—аллювиально-луговая, суглинистая тяжелая, незаболоченная почва. Различие в окраске верхних и нижних горизонтов небольшое: нижние только темнее. Вода—с 79 см. Интересно, что по мощности аллювиального наноса описанный разрез стоит ближе к разрезам в районе с. Грузина, чем в пойме близ с. Хутынь (ср. № 233). Возможно, что явление это объясняется отложением большей части аллювия в истоках Волхова (кончая Кречевицами и Слуткой) на том пространстве, которое непосредственно переходит в пойму оз. Ильмень. Обращает на себя внимание в разрезе 243 сероватый слой в аллювии (16—28 см.), так же, как и более темная окраска нижнего горизонта аллювия: повидимому, здесь мы имеем дело с началом подзоло-образовательного процесса.

Против мызы Рождественского—на низком бугре, параллельном прирусловой гриве (высотой около 9 саж.)—разрез № 244—погребенная глинистым аллювием супесчаная подзолисто-глеевая почва:

A<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина кофейно-бурая.

A<sub>1</sub> 8—14 см.—кофейно-бурый, с сизоватыми пятнами, зернистый, суглинистый.

A<sub>1</sub> 14—26 см.—светлее А, книзу буровато-желтый с сизоватым оттенком, слоеватый, суглинистый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 26—72 см.—сизовато-желтый, с охристыми потеками и полосами, супесчаный.

B<sub>2</sub> 72—120 см.—охристо-бурый, железистый, сырой; песок («плавув»). Вода—с 72 см.

В почве наблюдается, с одной стороны, поверхностное заболачивание, с другой—заболачивание при помощи почвенных вод. Очень интересно, что механический состав погребенной почвы (а следовательно и всего бугра) совершенно отличается от механического состава аллювиального наноса. Повидимому, образование бугра и аллювиального наноса далеко не совпадает по времени.

Против с. Муравьевские казармы в пойме можно выделить 3 полосы:

1) Прирусловая грива (высота 19 м.) с *Hieracium* и *Alopecurus*, почвы—аллювиально-луговые, незаболоченные.

2) Пологий склон от прирусловой гривы к приматериковой низине (высота около 18,5 м.) с *Sium*, почвы—аллювиально-луговые, слабо заболоченные.

3) Приматериковое понижение (высота 18 м.) с *Carex gracilis*; почвы—сильно-заболочены.

#### Ход у совхоза Теремец <sup>1)</sup>.

Немного ниже усадьбы, под склоном коренного берега, разрез на низком осоковом лугу обнаруживает погребенный торфяник на глубине 40 см. Над ним слои: 1) 0—20 см. бурый, глинистый; 2) 20—40 см.—зеленоватый глей с сернистым запахом.

Против усадьбы, по берегу Волхова, аллювиально-луговая, незаболоченная почва, однородная на большую глубину.

#### 3. Ходы от Змейского до Дубовиц <sup>2)</sup> (от 42 до 54 версты).

Пойма в узкой части около Змейского.

Узкие части поймы пройдены на обоих берегах на поперечнике № 88 ниже Змейского (44-я верста). Здесь намываемый выпуклый берег лежит на правой стороне, где полоска поймы идет на протяжении около 3 км., имея около 170 м. в ширину.

На поперечн. 88 записано, идя от реки на правой стороне:

4 м.—небольшой обрыв, бровка берега и дорога.

17 м.—сухой злаковый луг на аллювиально-луговой незаболоченной почве.

32 м.—луг влажный с осокой, *Callitha* и др. (разрезы №№ 8 и 9) на аллювиально-луговой, зернистой, но с поверхности пересыщенной водой почве.

<sup>1)</sup> Пройден Прасоловым в 1919 г.

<sup>2)</sup> Здесь ходы пройдены Прасоловым вместе с Раовским и один раз при участии ботаника Степанова в половине июля 1922 г.

Далее, до коренного берега—болотистый луг, покрытый водой и черный от стеблей хвоща.

На следующем поперечнике, вверх по течению, № 87, где пойма выклинивается, она состоит из двух частей: прирусловой—того же характера, в 15 м. ширины, окаймленной по берегу кустами ив, и центральной—осокового луга в 21,5 м. Далее пологий склон с песчаной слабоподзолистой почвой под пашней.

Поперечник 88-й на левой стороне упирается в пологий лесистый склон коренного берега, под которым остается только небольшая, около 32 м., заливаемая полоса. Из них приходится, идя от берега на:

10,5 м.—низкий бечевник, покрытый липкой грязью сырого наноса; под ней темно-серая, слабо-заболоченная почва (№ 12).

10,5 м.—полоска злакового луга на погребенной подзолистой почве (разрез П11).

19 м.—смешанный переходный луг,—

32 м.—суходольный лесной луг, примыкающий на склоне к лесу (ель, осина и береза). Здесь почва—глинистая, темно-серая, слабо-подзолистая, типа поддубиц, без наноса наверху (разрез П10).

Таким образом, здесь мы имеем только так называемую притеррасную часть поймы.

Но, как только склон отступает от реки, появляется полоска намывной поймы общего вида, как записано, например, против Змейского, затем на поперечниках №№ 85, 90 и 94, а также ниже мызы Подберезье, против Дубовиц. Иногда же, как напр., против с. Вылеги (конец 49-й версты), прямо к берегу подходит сырой низкий луг на аллювиально-луговой, глинистой, заболоченной почве, у которой верхний горизонт представляет бурую грязь с охристыми пятнами, а под ним уже с 8 см. идет зеленоватый, оглеенный и с обильными охристым пятнами; на 30 см. скопляется вода (П19).

За полосой такого луга идет болото с кустами и хвощем, затем кочковатый осоковый луг с кустами ольхи и зарослями тростника.

Вся пойма здесь не более 32 м. шириной.

Пойма у д. Ямно с незаливаемым островом.

Немного ниже д. Ямно, на 49-й версте, пойма левой стороны расширяется до 400 м. Здесь среди поймы, несколько ближе к берегу реки, выделяется, в виде незаливаемого острова, длинный бугор, а вниз от него заметны внутривпойменные повышения, осложняющие обычное простое чередование сухой прирусловой и болотистой притеррасной частей поймы.

Бугор протягивается на 400 м. от начала 50-й версты и имеет характерную неравнобокую форму, вытянутую в направлении ЮЮЗ 220°. Высота его около 30 м. абс. выс., поперечник по нормали к берегу около 75 м. Только самая низкая часть бугра, обращенная на ЮЮЗ (против течения), представляет плоское возвышение (горизонталь 10 саж.) среди поймы, покрытое злаковым лугом (*Alopecurus*). Здесь разрезы обнаружили погребенную, песчаную, подзолистую почву (разрез 17II) такого строения:

A<sub>1</sub> 0—20 см.—бурая, глинистая, аллювиально-луговая почва.

A<sub>1</sub> 20—32 см.—темно-сизовато-серый, погребенный, гумусовый горизонт, супесчаный.

A<sub>2</sub> 32—40 см.—сероватый, оподзоленный, песчаный.

B и C до 60 см. и дальше—однородный бурый песок.

В другом разрезе, среди того же луга, в песке на глубине 90 см. показались крупные валуны кристаллических пород. Большой гранитный валун попался и на поверхности.

Чередование пойменных почв прослежено здесь на поперечниках 97, 98 и 99.

На поперечнике 98 (начало 50-й версты), идя от реки, можно видеть:

1) подмываемый берег с яром до 1 мтр. из слоистого аллювия.

2) 17 м.—прирусловая полоса злакового луга (*Alopecurus*) на пезаболоченной, слоистой, аллювиальной почве (разрез 13II); поверхностный, песчано-иловатый в несколько слоев нанос, толщиной в 45 см., покрывает бурую, зернистую, однородную до 120 см. почву.

3) 15 м.—ложбина сырая, луг с канареечником на аллювиально-луговой, заболоченной почве (14II), в которой верхний, насыщенный водой, зеленоватый и пестрый от обильных красных железистых пятен нанос идет до глубины 62 см.; под ним—также зернистая серовато-бурая, глинистая почва.

Вниз по реке эта полоска под бугром переходит в травяное болото, покрытое водой. Оно окружает бугор и со стороны коренного берега.

4) 100 м.—сухой луг с *Alopecurus* на погребенной песчаной почве (15 и 17II).

5) Ок. 200 м.—болотистый, осоково-хвощевый луг до склонов коренного берега. Почва иловато-болотная, раскисленная с поверхности.

На поперечнике 97 (вверх от бугра около 1 км.) пройдены, начиная от берега:

15 м.—прирусловой сухой луг с *Alopecurus*.

- 17 м.—переходный луг с примесью болотных трав.
- 49 м.—снова чистый, злаковый луг.
- 25 м.—сырой осоковый луг.
- 17 м.—полоска болотистого хвощевого луга.
- 4 м.—переходный луг с капареечником и др.
- Ок. 100 м.—мокрый болотистый луг.
- За ним склоны коренного берега с пашней.

#### 4. Ходы от Дубовиц до Званки <sup>1)</sup>.

##### Пойма до Кузина.

Вниз от Дубовиц до Кузиной пойма расположена однородной полосой, ок. 300 м. шириной, по левой стороне реки. Здесь простое обычное чередование почв и растительности. Прирусловая полоса злакового луга против Дубовиц доходит до 80 м., но на половине ее начинается примесь болотных трав (калужница) и переход к заболоченному лугу.

На прирусловой же части типичная однородная, неслоистая до метра, аллювиально-луговая почва с зернистой структурой. Сверху до 15 см. она буровато-кофейного оттенка, вниз до 55 см. слегка красноватая, а еще глубже—принимает более светлый оттенок. Вода набирается в яме с глубины 107 см. (разрез ЗП).

Поверхность почвы здесь, как и во всех других местах среди прирусового луга, покрыта коркой нового наноса около 1½ см. толщиной. Эта корка обычно разбита трещинами на отдельные куски. Снимая их, можно видеть, что корка внизу заметно песчана. Вероятно, отложение происходит в тихой воде и сопровождается предварительным отмучиванием взвешенных частиц.

Вниз от Кузиной прослежены на пойме с правой стороны поперечники у Селищенских казарм (разрезы 16 и 17) и у с. Высокого (разрезы 27 и 29). Ширина прирусловой полосы злакового луга на аллювиально-луговой незаболоченной почве доходит до 50 м.

У с. Ст. Бурегя, где подходит к реке склон, у его подножия отмечена погребенная торфянисто-глеевая почва (разрез 15). Против Званки, на узкой стрелке между Волховом и рч. Выбро, отмечена погребенная наносом в 17 см. подзолистая почва. Здесь остались на лугу и дубы. Ширина этой стрелки всего 40 м. В сторону речки Выбро она заболочена.

---

<sup>1)</sup> Пройдены в июле 1922 г. Прасоловым и практикантом Раевским.

На левой стороне, тотчас ниже Кузиной, типичное небольшое расширение поймы, где отмечены 4 элемента, идя от реки:

- 1) 21 м.—аллювиально-луговая, пезаболоченная (разрез 11).
- 2) 60 м.—аллювиально-луговая, слабо-заболоченная (разрез 12).
- 3) Ок. 160 м.—болотистый луг.

4) Подножие склона—подзолистая, образовавшаяся на новом делювиальном наносе, покрывшем древнюю, тоже подзолистую почву (разрез 14).

В обрывах у Кузина внизу видна еще прослойка галечника.

Около мызы Тырковой (выше рч. Дыменки) пройден ход через осушенный канавами луг и по склону (разрезы 18—23 и 28). Обычная смена почв. В конце склона ясный занос подзолистой почвы (№ 21). Против д. Дыменки, на прирусловой полосе (ок. 38 м.) луга найдена темноцветная луговая почва и рядом слоистая аллювиальная (разрезы 26 и 26а), а далее болотистый луг. Также на лугу, выше и ниже Званки, отмечены подзолистые почвы (разрезы 33, 35). На лугу за бугром у Дыменки—подзолисто-глеевая (разрез 30), а на склоне этого бугра—полусмытая подзолистая (разрез 31).

Очевидно, во всех случаях, где пойма осложнена высокими буграми или устьями рек, притоков Волхова, еще недавно были леса и новый нанос отложился только тонким слоем, под которым даже у берега Волхова обнаруживается подзолистая почва.

## „Большая пойма“ Волхова.

### История развития поймы.

Для того, чтобы разобраться в почвах «Большой поймы», необходимо сначала показать, как образовались формы современной ее поверхности и когда именно возникли покрывающие эту поверхность почвы.

Для этого нужно вернуться к началу современной геологической эпохи (эпохи аллювия) и попытаться реконструировать вид котловины, занятой теперь «большой поймой», в главные переломные моменты ее истории, насколько она выясняется из разрезов и топографической карты. В общем, эта реконструкция уже предусмотрена в заключительной главе геоморфологического очерка; здесь придется только соединить и закончить высказанные там предположения.

Зарождение современного пойменного рельефа нужно отнести к тому моменту, когда послеледниковое «Волховское озеро» сократилось до уровня приблизительно в 21 мтр. абс. выс. и от него отделилось «Грузинское» озеро, которое затем начало заполняться глинистыми

наносами боковых притоков, постепенно закрывшими дно озера, выстланное ленточными глинами или тонкими отсортированными песками. Этот момент соответствовал, вероятно, анциловому времени Балтийского бассейна. Заполняясь постепенно наносами, «Грузинское озеро» вместе с тем, вероятно, также понижало свой уровень (вследствие усиления стока к Ладоге и вследствие изменения климата в сторону большей сухости) и, наконец, от него остались только мелкие неглубокие озера по впадинам в виде протоков среди низких болотистых островков (см. стр. 289—290 геоморфол. очерка).

Постепенно средний и самый глубокий из этих протоков превратился в Волхов, который к тому времени получил сток из Ильменя вследствие усилившегося размывания русла от понижения базиса эрозии, т. е. уровня Ладожского озера. Этот момент установлен по разрезам на берегах Ладожского озера в каналах и в обрывах берегов самого Волхова ниже Старой Ладоги. Он соответствует периоду, когда установился более сухой и теплый климат и образовался пограничный горизонт в торфяниках. При этом наша «Большая пойма» должна была постепенно обсохнуть и зарости сплошь лесами, в которых значительное распространение имели леса дубовые. Мелкие озера б. ч. к этому времени заторфовались и также заросли лесом.

После этого наступает момент поднятия уровня Ладожского озера и, вероятно, других озер, в том числе Ильменя, что должно было повлиять на всю гидрографию бассейна Волхова и на режим его поймы в сторону большего увлажнения ее поверхностного и м. б. грунтового, а, следовательно, и заболачивания. Углубления поймы вновь покрылись водой, лес на них должен был погибнуть или сильно заболотиться. На торфяниках стал нарастать новый верхний слой травяного, илистого торфа. Усиливаются вместе с тем отложения аллювия на луговой пойме при периодических разливах, и это идет до настоящего времени. По берегам Волхова нарастают прирусловые валы, достигающие настолько высокого уровня, что не всегда покрываются полой водою и не подвергаются заболачиванию (высота их 19,5—20,5 мтр.). Но только в этих прирусловых валах новый аллювий достигает значительной мощности и скрывает древние почвы, тогда как на остальном пространстве поймы толщина его не превышает 20 см., а обычно меньше, так что он составляет только верхний дерновый слой почв (или только примесь ила к торфу). Под этим слоем обнаруживаются погребенные почвы старой поймы, а иногда последние выступают и прямо на поверхности, именно под лесом и в удаленных от главного русла участках поймы.

При этом все эти древние погребенные и непогребенные почвы отличаются ясно от современных аллювиальных почв своими темными

гумусовыми горизонтами (серого или черно-серого оттенка), тогда как у новых почв даже на высоких прирусловых валах гумусовые горизонты не выделяются и весь панос имеет однообразный кофейно-бурый оттенок. Часто сохранились хорошо и другие более глубокие горизонты погребенных почв, позволяя различать среди этих почв определенные типы и виды луговых, болотных и подзолистых почв, располагающихся соответственно рельефу древней поймы, который был местами более волнистый, нежели современный рельеф (в настоящее время он сильно нивелирован торфяниками).

Только с этой точки зрения возможно понять наслоения и почвы, покрывающие пойму, и отделить среди преобладающих на ней теперь заболоченных лугов элементы различного происхождения и различного водного режима. Эти элементы выяснялись уже при основном маршрутном исследовании (1922 г.). Но тогда при трудности заложения глубоких разрезов в низинах поймы и сплошном распространении верховодки, заливавшей почвенные ямки, нельзя было восстановить все элементы древней поймы. Последующие детальные исследования (1924—25 г.г.) на профилях, где производились наблюдения над водным режимом поймы, дали возможность проследить полный разрез поймы до 2 мтр. и дополнить его более глубокими разрезами в специальных буровых скважинах и в скважинах наблюдательных колодцев на всю толщу аллювия до подстилающих его водоносных песков (пльвунов), а местами и глубже — сквозь ледниковые и послеледниковые наносы до коренной породы.

#### Общий характер и участки «Большой поймы».

«Большая пойма» занимает в общем пространство около 500 кв. килом., вытянутое вдоль Волхова на 56 килом. (от 72 до 127 версты), в виде неравностороннего треугольника, с короткой стороной, обращенной на СВ, тогда как основание треугольника составляет западный край поймы, на левой стороне Волхова, идущий, в общем, параллельно его течению. Большая часть этого пространства расположена на правой стороне Волхова, там, где впадают самые большие его притоки — р.р. Оскуя и Пчевжа. С левой же стороны склоны коренных берегов идут б. ч. ближе, на расстоянии 4—6 км. (у д. Лезно еще ближе), за исключением участка выше с. Грузино, где при впадении р. Керести Волхов более прижат к правому коренному берегу. Таким образом, в устьях больших притоков главная река прижимается обычно к противоположной стороне долины. Исключение — р. Тигода, но она впадает как раз против устья Пчевжи.

Действием притоков объясняется, в значительной мере, как самое строение наносов, так и конфигурация рельефа поймы, поскольку по-

следняя не унаследована от более ранних периодов истории всей Грузинской впадины.

В рельефе поймы, как было указано в «Геоморфологическом очерке», надо различать: 1) высокие гряды (выше уровня разливов); 2) низкие, б. ч. песчаные гряды; 3) прирусловые валы; 4) внутренние низкие извилистые валы—«веретья»; 5) плоские или слабо-волнистые приподнятые пространства (от 19 до 20 мтр. абс. выс.); 6) внутренние плоские понижения с озерами, и без них (от 17 до 19 мтр. абс. выс.); 7) очень глубокое русло Волхова и 8) извилистые русла притоков.

Рассматривая внимательно фигуры горизонталей поймы и профили ее, можно видеть, что левая сторона поймы местами несколько выше, чем правая, где расположены преимущественно самые низкие места поймы (если не считать русла Волхова), в виде цепи плоских понижений, заполненных б. ч. торфяниками. Большею частью, понижения (болота) поймы (ниже 18 м.) соответствуют протокам или цепям озер, идущим параллельно Волхову, справа и слева от него. Затем, мы видим на пойме, с правой и с левой стороны, ряд параллельных Волхову ложбин, иногда с цепью озер или с протоками, имеющими выход на обоих концах, как, напр., рч. Любунь (от Керести до Кривого Колена) и Посолка (от Тигоды до ручья Затесень). Наконец, характерны дальние участки поймы, за цепью высоких ледниковых гряд (напр., у Грузина и у д. Остров), где глинистый речной аллювий почти отсутствует.

Распределение этих элементов и русла главных притоков позволяют разделить «Большую пойму» на следующие участки:

#### Правая сторона.

1. Расширение у ст. Волхово.
2. Узкая часть от Кавы до рч. Выя.  
Грузинский луговой район.
3. Расширение выше Грузина.
4. От Грузина до рч. Покоренки и Оскуя.  
Лесной район.
5. От Покоренки до Оскуя.
6. От Оскуя до Пчевжи.
- а) Восточная часть и б) западная часть (вдоль Волхова).
7. От Пчевжи до с. Кириши (устье рч. Велья).

#### Левая сторона.

1. От Званки до ст. Волхово (устья Глубочки и Полисти).
2. От ст. Волхово до устья Керести.
3. От Керести до д. Лезно.

4. От Лезно до р. Тигоды (Тигодское болото).

5. От Тигоды до с. Сольцы.

По этим участкам расположено нижеследующее описание, при чем для каждого участка дан сначала общий очерк и затем помещены описания отдельных ходов и некоторых почвенных разрезов. Кроме этого, имеется более детальное описание почв на двух поперечниках «Большой поймы», где производились наблюдения над водным режимом в 1924 и 1925 годах. Это описание как бы подводит итог характеристике почв «Большой поймы» в ее луговой части. Оно составляет вместе с данными наблюдений особую главу. В описании некоторых ходов и для наблюдательных профилей сохранены все детали, несмотря на некоторые повторения. Такое описание является мотивировкой для почвенной карты и вместе с тем передает те ценные наблюдения, которые сделаны были иногда с большими трудностями или относятся, вообще, к глухим малодоступным местностям, как например, лесной угол за р. Оскуя.

## Правая сторона „Большой поймы“.

### 1. Расширение у ст. Волхово.

Первое расширение поймы Волхова с правой стороны соответствует излучине его у пересечения Октябрьской ж. д. На 75-й версте, проходя между двумя высокими грядами (у мон. Званка), Волхов отклоняется влево прямо на север, тогда как коренной берег идет почти по прямой на северо-восток, так что у ст. Волхово Октябрьской жел. дор. ширина поймы с этой стороны доходит до 3 км. Отсюда Волхов снова уклоняется к правому коренному берегу и подходит к нему на 84-й версте у д. Пшеничище.

Начало этой излучины приходится как раз у конца песчаных гряд, где стоит фабрика посуды (бывшая Кузнецова), и возможно, что отклонение Волхова вызвано именно упором в основание песчаной гряды, в которой можно подозревать ядро коренных девонских пород, судя по выходу их в бугре Кава (на северном конце тех же песчаных гряд). Песчаные гряды образуют здесь три ряда низких и плоских валов, то сходящихся, то расходящихся и местами прерывающихся или занесенных новым глинистым наносом. Это по всей вероятности остатки мелей или кос, образовавшихся еще в послеледниковом озере под влиянием прибоя из выносов боковых потоков. Сам Волхов нигде здесь песчаных мелей не отлагает.

По обеим сторонам гряд и между ними располагаются заторфованные болота, которые заняли наиболее глубокие места—остатки озера. Ближе к руслу Волхова и вдоль протоков заторфования нет и новый

глинистый нанос тонким слоем покрывает старые темно-серые иловато-болотные или сильно-заболоченные подзолистые почвы. Только вдоль русла Волхова нет болотных почв,—здесь идет узкая полоска сухого прируслового вала с почвой—суглинистой, незаболоченной и неслоистой (описанного выше типа).

Река Волхов в этом районе принимает в себя притоки: р. Кавцу с Дубицей, р. Соснинку (Маленькая) и р. Вибро.

Начинаясь на коренном берегу довольно глубокой балкой, притоки эти служат хорошим дренажем для почв прилежащей равнины. Речки эти имеют очень извилистое течение, как в материковой равнине, так и в пойменной долине; здесь они текут в низких берегах и принимают в себя много незначительных ручьев, вытекающих из неглубоких заболоченных западин поймы или из зарастающих озер-болот.

В сухие года все притоки р. Волхова пересыхают в устьях своих и, отделяясь от р. Волхова, обращаются в ряд небольших болот. Почти все заболоченные низины и болота поймы в сухие года пересыхают и служат сенокосными участками.

#### Перечень ходов <sup>1)</sup>:

Разрез № 16—27/vii. Из с. Соснинская пристань (в лодке) правым берегом в мон. Званка. Линия хода—5 км.

Разрезы №№ 17, 17а, 17б—28/vii. Из мон. Званка (в лодке), по речке Вибро и обратно. Линия хода—4 км.

Разрезы №№ 18, 19, 20, 21—29/vii. Из мон. Званка (в челне), вдоль правого берега (фабрика б. Кузнецова)—село Соснинская пристань. Линия хода—7 км.

Разрезы №№ 28, 29, 30, 31, 32, 33—14 и 15/viii. Из с. Соснинки (в челне) правым берегом до горы Кавы—по Кавецкому ручью и обратно, всего 9 км.

Разрезы №№ 97, 98, 99, 100, 101, 102—17/ix. Со станции Волхово (пешком), вдоль линии Николаевской ж. д. до разъезда Дубцы и обратно, всего 6 км.

Ход из с. Соснинская Пристань в д. Званка в лодке, с остановкой на правом берегу р. Волхова у 76 версты, между с. Соснинская Пристань и Фарфоровым Заводом б. Кузнецова.

Сравнительно высоким (20,5 м. абс. выс.) обрывистым берегом начинается у 76 версты пойма р. Волхова. Это—пример подмываемого берега. Прирусловое повышение подходит к самому Волхову и покрыто

---

<sup>1)</sup> Эти ходы пройдены и описаны В. А. Нецветайленко в 1922 г.

злаковым лугом. На прирусловом повышении (разрез № 17)—аллювиально-луговая, зернистая (глинистая), незаболоченная почва, занимающая полосу шириною около 50—60 мтр.

Прирусловое повышение очень постепенно переходит в заболоченную низину. По склону его расположен влажный осоковый (по преимуществу) луг на аллювиально-луговых, глинистых, заболоченных почвах. Избыточное увлажнение сверху, благодаря застаиванию воды (как летом 22 года), видоизменяет 1-й горизонт аллювиально-луговой почвы, лишая его структуры, делает сильно влажным и вязким; почвенная вода не дает углубиться далее 50—60 см.

Доехав до устья речки Соснинки (Маленькой), с большим трудом проталкивая челн в ее устье, поехали по ней. Эта речка такого же характера, как и р. Вибро. Она течет по пойме среди низких заболоченных берегов.

Разрез № 19—на правом берегу ее к ю.-в., в 1 км. от фабрики—торфянисто-глеевая почва; разрез сделан на торфяном болоте, вплотную подходящем к коренному берегу, крутым склоном отделяющемуся от поймы.

Склоны коренного берега покрыты подзолистыми почвами, занесенными делювием. К ю.-в., в 1½ км. от фабрики (разрез № 20)—подзол, прикрытый делювием в 11 см. мощностью. На обратном пути остановка у фабрики бывшей Кузнецова. Отсюда веретьем мимо кладбища завода. Это веретье поднимается над поймой на 0,4 м., шириною от 20 до 40 м.; покрыто оно порослями дубняка вяза, в низинах—ольхи. На нем к северу, в  $\frac{3}{4}$ —1½ км. от фабрики (разрез № 21)—слабо-подзолистая супесь. Отсюда веретье разделяется на две узенькие веретейки, которые отделены друг от друга осоковым болотом. По направлению к берегу низина—осоковое болото еще было покрыто водою и копать яму было невозможно. Пройти поперечник от берега до веретья не удалось. Продолжая путь на Званку, сделали остановку за фабрикой б. Кузнецова, при впадении р. Соснинки (Маленькой); на правом берегу ее в устье начинается веретье, которое доходит почти до бугра Кавы. Контрольный разрез на веретье обнаружил слабо-подзолистую супесь.

Ход на 72-й версте, 28/vii.

Из монастыря Званка в лодке по р. Вибро и обратно.

Несмотря на многоводное лето, в устье речка Вибро почти пересохла, остался очень узенький и неглубокий проток: двое рабочих с трудом протащили челн м. на 200—300. Далее же речка широко разливается по долине своей и главное русло ее достаточно глубоко,

местами весло не достает дна, чаще же—глубина всего на весло. Русло этой речки очень извилисто, она течет среди низких заболоченных берегов с иловато-болотной почвой. В  $1/2$  км. по прямой и в  $1-1\frac{1}{2}$  км. по речке, она прорезывает материковый берег, образуя глубокую долину с крутыми склонами, покрытыми смешанным лесом на подзолистых почвах.

На левом берегу р. Вибро, покрытом лесом (ель, береза), в  $1/2$  км. от монастыря Званка к востоку (разрез № 17)—подзол, глубина ямы всего 117 см., так как сильный дождь помешал работе.

На правом берегу р. Вибро, у устья ее, расположен куполообразный холм «Хомутова гора» (36 м. абс. выс.), флювиоглациального происхождения, покрытый густым лесом (по преимуществу хвойным) с красно-бурыми, слабо-подзолистыми, супесчаными почвами; много валунов на поверхности и в разрезе. Крутыми склонами спускается этот холм в пойму р. Волхова.

Прирусловое повышение у Хомутовой горы имеет всего метров 30 ширины и постепенными склонами (тоже 30—40 м. ширины) переходит в осоковое болото, покрытое водой. На прирусловом повышении (разрез № 17а)—аллювиально-луговая, глинистая, незаболоченная почва. На склоне к осоковому болоту (разрез № 17б)—аллювиально-луговая, слабо-заболоченная почва.

#### Ход от Кавы до ж. д. (14 и 15/VIII).

От с. Соснинки (в челне) до горы Кавы, далее Кавецким ручьем и по болоту в челне, не доезжая 200—300 м. до полотна Николаевской ж. д.

На вершине (34 м. абс. выс.) Кавы (разрез № 28)—желто-бурая, слабо-подзолистая, супесчаная почва, со множеством валунов и гальки. Почвы бугра отделяются от болота по пологим склонам узкой полоской подзолисто-глеевых почв.

Следующая остановка на левом берегу Кавецкого ручья. Низкий, заболоченный (осоковый) кочковатый луг. Вода сошла, повидимому, на-днях, так как при ходьбе нога погружается на 10 см. в жидкую грязь; незначительные микрорельефные западины еще под водой. Разрез № 29—иловато-болотная почва, занесенная аллювием. Почвенная вода с 41 см.

Далее, поднявшись по делювиальному склону материкового берега, наверху, вблизи Аракчеевского шоссе, на распаханной полянке, среди леса, наблюдается уже (разрез № 30) подзол. Здесь же, метрах в 200, на склоне, сделан контрольный разрез № 30а—подзолистая почва, прикрытая слоем делювия.

На приусловом повышении правого берега р. Волхова, при впадении Кавецкого ручья—разрез № 31—аллювиально-луговая, зернистая, незаболоченная почва. Подпочвенная вода—с 99 см. Незаболоченные аллювиально-луговые почвы занимают полосу не более 30 м., за ними в 40—50 м. ширины лежат заболоченные, аллювиальные почвы, переходящие в осоковое болото с  $\frac{1}{2}$  км. шириною, доходящее до горы Кавы. От 80-й версты к 81-й приусловое повышение суживается и у 81-й (устье Кавецкого ручья) аллювиально-луговые незаболоченные почвы выклиниваются, уступая место аллювиально-луговым заболоченным.

Приусловое повышение (19,4 м. абс. выс.) слабо выражено с очень постепенным склоном к болоту (попер. № 5); в 102 м. от берега мокрый луг высотой 19,1 м., далее в 108 м.—18,1 м., в 79 м. далее—18,0 м. Склоны покрыты мокрым лугом на аллювиально-луговых заболоченных почвах (разрез № 32). Эти почвы сменяются болотными. бóльшая часть которых была еще под водой. Осоковое болото здесь имеет от  $\frac{1}{2}$  до 1 км. ширины. За ним высокое песчаное веретье (см. профиль 1).

#### Ход на 78-й версте. 17/ix.

Со станции Волхово (118 вер. от Петрограда) по линии Николаевской ж. д., на правом берегу р. Волхова до разъезда Дубцы и обратно,

За дворами с. Соснинки расположен кочковатый заболоченный луг-выгон, характеризующийся комплексным почвенным покровом—ило-вато-болотных и торфянисто-глеевых почв, встреченных в центральной пойме незначительными площадями (разрез № 101).

Между 119-й и 120-й верстами жел. дор. проходят два веретья, разделенные болотом (под водой). Ширина их от 10 до 30 м.; бóльшее лежит на 120-й версте, на нем стоит будка ж.-д. сторожа. Покрыты веретья лесом из дуба, вяза, осины (по преимуществу мелкие поросли дубняка). Разрезы №№ 97 и 100—слабо-подзолистая супесь, вполне соответствующая разрезам №№ 21 и 33. Веретья постепенными склонами спускаются в болото. За 120-й верстой, т. е. далее по направлению к разъезду Дубцы, иловатое болото было отмечено всего на 200—300 м., далее идет торфяное болото, на котором сделаны разрезы №№ 98—99—торфянисто-глеевая почва. Торфяник подходит к коренному берегу, который крутым склоном спускается к нему.

Контрольные разрезы на коренном берегу и склоне подтвердили, что здесь распространены подзолы, по склонам прикрытые делювием, снесенным с коренного берега.

2. Узкая часть от бугра Кава до р. Выи <sup>1)</sup>.

Пойма на участке р. Выя—Кава.

На участке выше рч. Выи пойма Волхова, по правому берегу, выражена весьма слабо. Общий характер долины здесь таков.

Ближе к р. Вые развита пойма, шириной до 1 км., которая выше суживается, сходя совершенно на нет на 84 вер., по течению: тут, за счет поймы, расширяется невысокая терраса, которая и подходит к самой реке против дер. Пшеничище. Выше по течению пойма снова получает большее развитие; среди поймы здесь лежит гряда Кава, длиной в 1 км. (Высота поймы около 18,5 м.; террасы около 19,5 м.; гряды Кавы до 32 м.; коренного берега 23 м.).

Против дер. Пшеничище, у берега, тянется невысокая (21,5 м.) песчаная гривка, длиной около 200 м., занятая пашней; гривка эта, по своему характеру и составу, подобна песчаной гривке к югу от Кавы; почвы на ней слабо-подзолистые, супесчаные и песчаные.

Близ р. Выи, среди поймы, преобладают мокрые заросли комплекса ассоциаций *Equiseteto—Caricetum* и *Equiseteto - Menyanthetum*; к указанным зарослям приурочены занесенные аллювием торфянисто-глеевые почвы и неглубокие сильно заиленные осоково-хвощевые торфяники. Ближе к террасе становится несколько суше; в 100 шагах от нее, среди мелко-кочковатого участка с *Carex gracilis* и *Caltha palustris*, с примесью *Sium latifolium* был сделан (7/ix) разр. 130:

A<sub>0</sub> 0—8 см. — дернина бурая, заиленная.

A 8—20 см. — буровато-сизый с сероватым оттенком.

A<sub>1</sub> 20—26 см. — стально-серый.

A<sub>2</sub> 26—49 — серовато-сизый, мелко-комковатый, рассычатый.

G 49—70 — голубовато-сизый, с охристыми потеками, вязкий; с боков сочится вода.

Весь разрез—суглинистый тяжелый. Как видно из описания, в данном случае имеет место занос аллювием болотной почвы; заболачивание заметно и в аллювии.

Ближе к террасе, в 60 шагах от нее, среди зарослей: *Carex saespitosa*, *Filipendula Ulmaria*, *Veronica longifolia*, *Achillea Ptarmica*, *Vicia Cracca*, *Stellaria* sp., разр. 129 обнаружил подзолисто-глеевую суглини-

<sup>1)</sup> Ходы здесь и далее вниз по всему правобережному району Большой поймы до р. Пчевжи пройдены и описаны Н. Н. Соколовым в 1922 г., отчасти совместно с ботаником В. В. Алабышевым, при чем некоторые ходы были пронивелированы техником Н. Н. Кадниковым. Вследствие застоя воды на пойме в 1922 г. до конца августа, некоторые ходы были повторены осенью.

стую тяжелую почву. Что касается террасы, то поверхность ее избороджена параллельными русловидными лоцинками, шириной 10—20 м., чередующимися с более высокими ровными участками. В лоцинках частью стоит вода, частью располагаются заросли *Carex gracilis* на болотных почвах. Повышенные участки заняты замшелными (гипновыми мхами) лужайками с *Carex panicea*, *C. caespitosa*, кустами *Salix*; почвы здесь—подзолисто-глеевые на ленточных глинах.

По склону и у края, как террасы, так и коренного берега, развиты сильно подзолистые почвы на ленточных глинах; так, напр., разр. 132, сделанный (7/ix) на краю террасы, среди зарослей гипновых мхов, *Filipendula*, *Potentilla*, показал следующее:

$A_0$  0—5 см.—сверху на 2 см. рыхлый покров из гипновых мхов; ниже, рыхлая буро-серая дернина.

$A_1$  5—10 см.—серый, пылеватый, на 8—10 см.—углистый.

$A_2$  10—22 см.—белесый, мучнистый, книзу появляются ржавые железистые стяжения.

$B_1$  22—37 см.—желтый, с ржавыми пятнами, слоеватый, мало связный.

$B_2$  37—98 см.—красно-бурый, книзу неясно слоеватый.

$C$  98—165 см.—кофейно-бурый, с сизоватыми прожилками, ленточные глины; вскипания от  $HCl$  не обнаружено; вода на глубине 145 см.

### К а в а.

Почвы гряды Кавы носят особый характер, что и понятно, так как гряда эта сильно отличается по своему строению от соседних участков. Кава, возвышаясь на 14 м. над поймой, с давних пор (в геологическом смысле) является островом. В наиболее повышенной, средней, части гряда заросла деревьями, среди которых встречаются <sup>1)</sup> дуб и вяз. Л. И. Прасоловым обнаружены здесь почвы, развитые непосредственно на девонских глинах. Северная часть гряды распахивается. Тут, в верхней части западного склона, прикопка № 42 обнаружил карбонатную темноцветную глинистую почву на девонских породах.

0—18 см.—темнобурый (черный), глинистый, довольно вязкий, с хрящем и щебенкой, влажный; вскипает с поверхности; бесструктурный; на поверхности (0—1 см.) располагается рыхлая дернина.

18—50 см.—мергелистая (девонская) глина с щебенкой известняка.

В нижней части склона, на высоте около 4 м. над поймой (абс.—22 м.), среди разнотравной растительности сделан разрез 41 (6/xii):

<sup>1)</sup> По В. В. Алабышеву.

$A_0$  0—1,5 см. — рыхлая темно-серая дернина.

$A_1$  1,5—49 см. — темно-серый, книзу появляются желтые пятна, супесчаный, рыхлый, порошокватый; встречаются валуны, среди которых преобладает щебенка известняка; влажный.

$A_2 + B_1$  49—66 см. — желто-бурый, с темно-серыми потеками и языками из гор.  $A_1$ , супесчаный, рыхлый, бесструктурный; встречаются валуны.

$B_2$  66—79 см. — охристо-бурый, с желтыми пятнами и темно-серыми затеками из  $A_1$ , тонко-песчанистый, с прослойками и линзочками хряща; хрящеватый песок залегает также и в основании горизонта, слоем в 2,5 см.; охристые тона — резче в хряще.

$C$  79—130 см. — глина кофейного цвета, неясно слоистая (распадается на мелкие угловатые комочки), с прослойками (до 5 см.) охристого крупно-зернистого песка.

$C$  глубины 130 см. идет желто-бурый песок, пропитанный водой («пльвун»). Валуны (щебенка) встречаются до дна ямы. Указанная почва может служить примером почв пологих склонов, где имеет место отложение поверхностных почвенных частиц, смываемых с более высоких и крутых частей склонов; некоторое значение имеет и карбонатный, в общем, характер пород.

### 3. Расширение выше с. Грузина.

(От 85 до 89 версты)<sup>1)</sup>.

Пойма в рассматриваемом участке представляет собой озеровидное расширение, которое, как уже было описано, заканчивается к югу от р. Выи (ограниченное там с востока террасовидным уступом у д. Шеничище); к северу оно оканчивается у с. Грузина. Почти весь участок лежит между горизонталями 9—8,5 саж. (9,1—18,2 м.) абс. высоты и лишь близ пойменного озера у с. Грузина низина понижается до 8 саж. (17 м.). Большая часть низины не имеет стока и является, следовательно, замкнутой сильно заболоченной и заторфованной котловиной; некоторое дренажное значение имеют два пойменных ручья: северный, впадающий в озеро у с. Грузина, и южный, впадающий в р. Выю (к сожалению, последний ручей не показан на  $1/2$  верстной карте). При Аракчееве, т. е. 100 лет тому назад, описываемый участок был покрыт сетью дренажных каналов, которые в настоящее время заросли травой и занесены наносами, так что никакой существенной пользы не приносят.

Кроме прирусловой гривы, в меньшей степени подвержены заболачиванию пологие, узкие и невысокие, гривки («веретья»), которые

<sup>1)</sup> Этот участок, как один из самых характерных для „Большой поймы“ и ценный по близости к центрам населения, описан очень детально. (Ред.).

служат и как пойменные дороги, и в качестве лучших (после прирусловой гривы) сенокосных угодий.

В отличие от остальных участков поймы, данный участок почти совершенно лишен кустов и деревьев, хотя, судя по крупным кочкам на прирусловой гриве и веретях, а также на основании рассказов местных крестьян, можно считать, что и здесь раньше был ивняк, который затем был уничтожен.

### Ход к западу от д. Выя.

Ход сделан 20/VI, когда пойма далеко не обсохла; ширина поймы здесь около 850 м. В 400—500 м. к северу от р. Выя проходит в пойме дорога от р. Волхова к д. Выя. Повидимому, дорога приурочена к веретью, образовавшемуся (на подобие хорды) у излучины р. Выя. Однако, благодаря тому, что это веретье пересекается пойменным ручьем и не сохраняет одинаковой высоты на своем протяжении, очертания его неясны. Кроме указанного веретя по данному ходу встречено еще несколько веретеек расплывчатых по очертаниям. (Надо заметить, что пойменный рельеф в этот момент подмечать на глаз было очень трудно, благодаря тому, что мелкие колебания пойменного рельефа скрадывались растительностью). В зависимости от микрорельефа, и почвы по ходу меняются от подзолистых до иловато-болотных, причем все они, в большей или меньшей степени, занесены аллювием.

В 200 м. к юго-западу от дер. Выя, в 30 шагах от дороги пойменной,—разрез № 54 (высота разреза, как и дороги, около 19 м.). Растительность: *Carex gracilis*, *Caltha*, *Sium*, *Heleocharis*. Почва: средне-подзолистая, суглинистая тяжелая («поддубица»), погребенная аллювием—переходная к подзолисто-глеевой. В разрезе хорошо выражены: охристо-желтый горизонт  $A_2 + B_1$  и краснобурый гориз.  $B_2$ ; в С на глубине 120 см. сплошное оглеение. Грунтовые воды — на глубине 140 см. Слой аллювия достигает 24 см. мощностью; довольно мощный занос аллювием, несмотря на удаленность от р. Волхова, возможно, объясняется близостью р. Выя, куда заходит аллювий с Волхова.

В 30 шагах к западу от пойменного ручья (в 10 шагах к северу от дороги) на неясно выраженной веретейке—разрез № 55. Растительность разнотравная (*Veronica*, *Leontodon*, *Sium*, *Gentiana*, *Heleocharis*). Почва—погребенная аллювием средне-подзолистая, суглинистая тяжелая («поддубица»). На глубине 80 см.—вскипание от  $HCl$ . Мощность аллювиального наноса вместе с дерниной — 9 см. Сходная картина обнаружена разрезом № 56 в 5 шагах к северу, на узкой (2—3 м.) повышенной полосе, параллельной дороге.

Пройдя 150 м. к западу по дороге (от № 55), делаем заход к северу, причем меняющаяся растительность указывает на колебания микрорельефа:

5 шагов — заросли *Heleocharis* (у дороги).

7 шагов — разнотравье (веретейка).

10 шагов — *Heleocharis* (в понижении).

15 шагов — разнотравье на веретейке.

25 шагов — *Sium*, *Heleocharis*, *Carex gracilis*, переход к пойменной заболоченной низине.

Далее — низина с *Carex gracilis* и *Caltha palustris*.

На веретейке, идущей параллельно дороге (W.-E.), шириной 12—15 шагов, длиной 100 шагов — разрез № 57. Превышение над смежным участком поймы около 70 см. (абс. высота около 19,2 м.). Растительность — разнотравная. Почва — «поддубица» (аналогичная № 56 и 55). Рядом с № 57 — в низине, — разрез № 58 (абс. около 18,5 м.). Почва — погребенная аллювием «поддубица», сильно заболоченная с поверхности. Здесь с поверхности стояла вода, так что весь разрез (до 65 см.) пришлось рыть в воде, что сильно затрудняло описание его. Верхние горизонты разреза — оглеены, но с глубины 40 см. идет охристый горизонт (иллювиальный), а с 55 см. — охристо-бурый горизонт; все это указывает на поверхностное заболачивание занесенной аллювием подзолистой почвы (повидимому, «поддубицы»). Интересно отметить, что в указанном разрезе соотношения между иллювиальным и глеевым горизонтом — обратные соотношениям при заболачивании грунтовой водой.

Местность к югу от дороги (к р. Выя) — выше и суше, чем участок к северу от дороги. Она занята, главным образом, почвами переходного типа (погребенными аллювием подзолисто-глеевыми и иллювиально-луговыми слабо-заболоченными).

#### Поперечник в центральной части участка.

Ход сделан 14/х в 1 км. к северу от р. Выя, от коренного берега по кратчайшему расстоянию через пойму, к р. Волхов (к сев.-зап.); длина его около 2 км. Коренной берег имеет здесь относительную высоту (над поймой) 6,5 м. (абс. высота его = 25,5 м.), длина склона его = 100 м. (следовательно, крутизна его очень незначительна, около 5°, и склон может быть назван пологим).

По склону коренного берега развиты подзолистые почвы на ленточной глине; почвы здесь слабо развиты, в нижней же части склона они покрыты материалом, снесенным с выше расположенных участков. Метров около 40 от подножия коренного берега тянется заболоченная полоса с *Carex gracilis*; почвы — погребенные наносом подзолисто-глеевые

(ближе к берегу) и иловато-болотные суглинистые тяжелые; вода — с поверхности.

Вся пойма здесь лежит ниже горизонтали 9 саж. абс. выс.; как показала специально произведенная нивелировка, в западной части поймы высоты очень однообразны—они колеблются в пределах 0,02—0,06 м. на расстоянии 100 м. (высоты = 8,94—8,97 саж.). Понятно, что при такой ровноте участка должно происходить здесь застаивание воды, как при разливе, так и при дождях, когда пойма, помимо воды, падающей на ее поверхности, принимает воду с коренного берега в виде потоков. К тому же ручей пойменный протекает лишь в 1 км. от коренного берега (так же, как и от берега р. Волхова). Продолжим описание поперечника.

За полосой с *Carex gracilis* идет мокрое пространство, хотя оно довольно проходимо, благодаря отсутствию крупных кочек; заросли *Carex gracilis*, *Equisetum limosum*, *Menyanthes trifoliata* тянутся на протяжении около 850 м.; кочки достигают высоты 10—15 см.

В 50 шагах от подножия коренного берега заложен разрез № 255 — погребенная аллювием торфянисто-глеевая почва:

A<sub>0</sub> 0 — 12 см. — сизо-бурая дернина, заиленная аллювием.

A<sub>1</sub> 12 — 15 см. — бурый, мажущийся, полуторфянистый.

T<sub>rf</sub> 25 — 50 см. — торф илистый, чернобурый.

G 50 см. и глубже — глей, суглинистый тяжелый; сверху — 50 — 54 см. — глей грязно-сизый; ниже — сизый.

В 80 шагах от коренного берега (в 30 шагах от № 255) — разрез № 256 — обнаружил торфяник, мощностью 83 см., прикрытый сверху, под дерниной в 9 см., сизо-бурым аллювием, мощностью 8 см.

В 230 шагах — мощность торфа достигает 1 метра; с поверхности здесь встречены «кочки» *Sphagnum*'а (мощность торфяника определялась щупом).

В 300 шагах — торф на 120 см. (всего — с верхними горизонтами — до глубины 140 см.).

В 900 шагах мощность торфа несколько уменьшается — с верхними горизонтами она достигает 120 см.

В 950 шагах эта мощность равна уже 65 см. (до пойменного ручья оставалось 150 шагов).

В 100 шагах от ручья (в 50 шагах от предыдущего пункта) — разрез № 257 — погребенный аллювием торфяник:

A<sub>0</sub> 0 — 8 см. — дернина бурая.

A 8 — 17 см. — сизо-бурый, мажущийся, глинистый.

A<sub>1</sub> 17 — 26 см. — углисто-черный, несет следы пожара.

T<sub>rf</sub> 26 — 60 см. — торф бурый.

G 60 см. и глубже — глей.

Повидимому, мы имеем в разрезе яркие следы пожара торфяника, который после пожара подвергся заносу аллювием.

Разрез № 258—сделанный в 50 шагах от ручья, на участке, который суше пройденной мокрой низины, обнаружил погребенную аллювием иловато-болотную почву; в ней — под аллювиальным и углисто-черным горизонтом залегают бурый зернистый, рассыпчатый (в сухом состоянии), который на глубине 55 см. переходит в сизый глей.

По левую сторону ручья, в 5 шагах от берега—разрез № 259—погребенная аллювием полуболотная почва. Вода появилась на глубине 35 см.; весь разрез глинистый.

#### Ход от пойменного ручья к веретью.

Между ручьем и веретем тянется сырое пространство, покрытое густыми зарослями *Carex gracilis*; пространство это — шириной от 200 до 400 м.: веретье, то проходит ближе к ручью, то несколько удаляется от него. Высота этого участка около 19 м. абс. выс. (причем замечен очень слабый уклон к востоку, к ручью). Почвы — развиты иловато-болотные, погребенные аллювиальным наносом. Разрез № 138 — погребенная аллювием иловато-болотная почва. Глубина разреза 70 см. Растительность: *Carex gracilis* (роскошно развита); примесь хвоща, *Caltha*, *Menyanthes*.

A<sub>0</sub> 0 — 8 см. — дернина слоистая (годовые слои), сырая, с большим присутствием аллювиальных частиц.

A<sub>1</sub> 8 — 23 см. — серовато-сизый, илстый, мажущийся, мокрый.

A 23—32 см. — углисто-черный, зернистый, отчасти торфянистый, со ржавыми полосами и пятнами; суше A<sub>1</sub>.

B 32 — 55 см. — ржаво-бурый, с многочисленными ржавыми пятнами и сизыми прожилками, по ходам корней выделяется ржавчина в виде налета, зернистый, неясно слоеватый, не особенно связный, сырой (есть сходство в строении с ленточными глинами).

G 55 — 70 см. — грязно-черного цвета, мало-связный; в высохшем состоянии — сизовато-серый.

В указанных почвах наблюдается комбинация заболачивания поверхностного с заболачиванием снизу, при помощи почвенной воды. Интересно также появление на некоторой глубине ржавых пятен, которое связано, очевидно, с просыханием почвы с поверхности в известные моменты.

Описанный участок (с разрезом № 138) очень постепенно переходит в пологую гривку — веретье. Веретье это начинается у берега — 1/2 км. выше с. Грузина. Затем оно отходит на 1/2 км. от берега и

тянется, почти параллельно ручью, на ю. ю.-з; близ истока ручья оно заворачивает к берегу, распадаясь на две ветви (почти параллельные), разделенные сырой ложиной: северная ветвь лучше выражена и суше, чем южная. Заканчивается веретье метрах в 400 выше фабрики Кузнецова (у 87 версты), длина веретья около 2-х км. Ширина наиболее повышенной части веретья — очень невелика, — всего около 17—20 м.; если даже принимать во внимание и пологий склон (к ручью), то все же его ширина не превышает 75 м. Высота повышенной части — около 19,7 м. абс. выс.; превышение над соседним участком поймы 0,2—0,5 м. Веретье — ассимметрично: восточный склон его очень пологий, западный — крутой. На пологом склоне веретья (к ручью) растительность носит переходный характер: *Sium*, *Glyceria*, *Carex gracilis*; изредка встречаются: *Caltha*, *Filipendula Ulmaria*. Здесь обнаружены (разрезы 53 и 137) подзолисто-глеевые почвы, погребенные аллювием.

Разрез № 137 — погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва (заболоченная «поддубица»).

$A_0$  0 — 8 см. — дернина кофейно-бурая, влажная.

$A_1$  8 — 20 см. — кофейно-бурый зернистый суглинистый аллювий, влажный, книзу — с сероватым оттенком.

$A_1$  20 — 27 см. — стально серый зернистый глинистый, более резкий по цвету, чем  $A_0$  и  $A_1$ , переходит в  $A_2$  довольно постепенно.

$A_2 + B_1$  27 — 51 см. — сизовато-желтый, с охристым оттенком, призматически комковатый, по граням — сизовато-серые потеки, книзу более связный; несколько суше верхних горизонтов.

$B_2$  51 — 77 см. — охристо-бурый с сизоватыми прожилками и бурочерными примазками, глинистый, связный, более влажный, чем  $A_2$ , постепенно переходит в  $C_1$ .

$C_1$  77 — 110 см. — несколько светлее  $B_2$  — желто-бурый, сизые потеки по трещинам, черные примазки, по механическому составу — легче  $B_2$ .

$C_2$  110 — 150 см. — сходен по механическому составу с  $C_1$ ; охристо-желтый, сильно оглеен по трещинам, с 140 см. — голубая глина (глей, который сохраняет свой первоначальный цвет и в высохшем состоянии); много угловатых фигурных известковых стяжений; в середине их заключается, или концентрическая полость, или черная примазка; книзу стяжения делаются более рыхлыми. Вскипание на глубине 110 см.; вода — на 140 см.

Хотя верхние горизонты почв и несут некоторые следы пересыщения влагой (сизоватые тона), но все же они очень сходны по морфологии с теми же горизонтами поддубиц, незаболоченных почв веретья. Да и нижние горизонты ( $B_2$  и  $C$ ), несмотря на ясное оглеение, — аналогичны по характеру сходным горизонтам поддубиц: они переполнены

угловатыми стяжениями извести. Таким образом, перед нами, повидимому, процесс заболачивания и заноса аллювием поддубиц. Интересна разница в уровне почвенной воды в разрезах 53 и 137: разрез № 53 заложен 17/viii, когда в пойме было еще много внешней воды, уровень воды—115 см.; разрез № 137 сделан 11/ix, уровень воды 140 см.

Выше, по склону веретья, становится суше; изменяется и растительность (*Veronica longifolia*, *Achillea Ptarmica*, *Filipendula Ulmaria*, *Carex caespitosa*, *Lythrum*, *Thalictrum*, *Vicia Cracca*). Почвы (см. разр. 52)—поддубицы—средне-подзолистые, суглинистые тяжелые, на бурой аллювиальной глине (погребенные аллювием), с признаками слабого «грунтового» заболачивания—сизоватые потеки были замечены в гор. В<sub>2</sub>, на глубине 41 см. Заметим, что описанные полосы (I-с № 53, II-с № 52) не широки: I имеет в ширину—30 м.; II—20 м. Выше располагается самое веретье, с разнотравной растительностью на поддубицах (см. разр. 50 и 51). Однако, при более тщательном осмотре замечается различие в растительности и почвах между более повышенной, центральной части веретья и его краями.

Край западный — м. 6 шириной — покрыт: *Leontodon autumnalis*, *Veronica longifolia*, *Lythrum*, *Galium boreale*, *Vicia*, *Achillea Ptarmica*, *Lysimachia*, *Filipendula Ulmaria*. Как показал разр. 51, здесь почвы менее оподзолены, чем в № 50: в А<sub>2</sub> не заметно ярких белесых тонов, значительно меньше дробовин, ярче выражены желтые тона. Разрез № 51:

А<sub>0</sub> 0—2,5 см.—дернина.

А 2,5—9 см.—кофейно-бурый аллювий.

А<sub>1</sub> 9—22 см.—пепельно-серый, пороховидный, рассыпчатый.

А<sub>2</sub>+В<sub>1</sub> 22—38 см.—серовато-желтый (на сером фоне желтые пятна); бобовин значительно меньше, чем в № 50.

В<sub>2</sub>+С 38—100 см.—бурый с красноватым оттенком; темно-бурые примазки; глинистый.

Центральная, повышенная часть веретья всего м. 10 шириной. Растительность здесь сходна с описанной выше; заметно лишь отсутствие: *Achillea Ptarmica*, *Lysimachia*, *Filipendula Ulmaria*; изредка кусты ив или кочки из *Carex caespitosa*, оставшиеся после уничтожения ивовых кустов. Разрез 50 обнаружил здесь подзол, слегка занесенный аллювием. В гор. С его, на глубине 135 см., много угловатых стяжений извести. Повидимому, есть связь между глубиной залегания горизонта стяжений и уровнем почвенных вод: в то время как в разр. 53, где вода показалась на глубине 115 см., и горизонт стяжений начинается с этой глубины, в разрезе 50—горизонт стяжений спускается до 135 см. (вода показалась с 180 см.). На веретье попадаются изредка кочки, образовавшиеся на месте ивовых кустов (теперь уничтоженных).

Глубина разреза—205 см. Глубина вскипания—135 см. Глубина почвенных вод—180 см. Растительность разнотравная: *Leontodon*, *Veronica*, *Lythrum*, *Galium*, *Thalictrum*, *Vicia*, редкие кусты ив. Описание разреза 50:

$A_0$  0—2 см.—бурая, рыхлая дернина.

$A_1$  2—11 см.—кофейно-бурый мелко-зернистый (порошковатый), рассычатый аллювий, глинистый, сырой, граница с  $A_1$ —резкая.

$A_1$  11—20 см.—пепельно-серый, рассычатый (рассыпается на пороховидные отдельности), глинистый, влажный.

$A_2 + B_1$  20—37 см.—белесовато-серый, книзу с охристым оттенком (внутри отдельностей—с 25 см.—красновато-бурого цвета); многочисленны бурые дробовины (1—10 мм.) переполняют весь горизонт; призматически-комковатый (неясно слоеватый, в призмах), высота призм до 15 см., ширина 5—7 см.; суглинистый.

$B$  37—135 см.—бурый с коричневатым оттенком, с сероватыми затеками по трещинам из  $A_2$ , с черными пятнами и примазками в верхней части гор., много дробовин, призматически-комковатый (призмы распадаются на комочки), глинистый, пластичный, влажный, незаметный переход в  $C$ .

$C$  135—205 см.—того же цвета, что и  $B$ , с темно-бурыми мелкими пятнами, угловато-комковатый, пористый, с многочисленными известковыми стяжениями, вскипает почти сплошь (за исключением очень редких участков глины, не подвергшихся обизвествлению); стяжения причудливо-угловато-комковатые (до 5 см.); почва хрустит под лопатой от известняка (по той же причине затруднительно углубление ямы), влажный, с 180 см. показывается (сочится каплями) вода; глинистый.

По западному краю (шириной м. 6) примешивается к разнотравью, характерному для веретья, *Carex gracilis*; почвы носят следы некоторого заболачивания. В 2 шагах далее—уже торф, мощностью в 60 см. Описанный ниже ход сделан близ перехода веретья в прирусловую часть, именно, близ с Грузина. Ход был продолжен далее к берегу р. Волхова, при чем обнаружена такая смена растительности и почв:

16 м. (25 шагов)—понижение с хвощем и *Carex gracilis*; до глубины 80 см.—торф, прикрытый аллювием, под торфом—глей.

12 м. (19 шагов)—*Carex caespitosa*, образующая кочки, *Phalaris*, *Glyceria*; едва заметная веретейка с почвами полуболотного типа.

10 м. (15 шагов)—понижение с роскошно развитой *Carex gracilis*; почвы—погребенные аллювием, иловато-болотные.

4 м. (7 шагов)—едва заметное повышение; к осоке примесь *Filipendula Ulmaria*.

42 м. (60 шагов)—мокрая кочковатая низина с *Carex gracilis*; погребенная аллювием иловато-болотная почва.

12 м. (20 шагов)—примесь к *Carex gracilis* *Sium latifolium*—на пологом склоне от прирусловой гривы к пойме.

15 м. (22 шага)—*Carex caespitosa*, образующая кочки до 30 см. высотой и в диаметре; редкие кусты ив, сидящие на кочках; кочки возникли около кустов ивовых (это ясно видно при разрезывании их).

36 м. (51 шаг) — *Alopecurus* на более повышенной части прирусловой гривы; почвы — аллювиально-луговые слабо-заболоченные (разр. 139).

25 м. (36 шагов)—пологий склон к берегу, почвы—слабо-заболоченные аллювиально-луговые.

8 м. (12 шагов)—покатый склон к воде: высота склона над водой (11/ix) около 75 см., тогда как грива с *Alopecurus* имеет превышение над водой около 2 м.

Аллювий, осевший после внешнего разлива, ясно заметен лишь до зоны *Alopecurus*, т. е. на склоне к берегу; здесь он образует корочку, мощностью в 2 см. Дальше в пойму он выражен слабее, в виде зерен, переполняющих дернину. Таким образом, по этому ходу, между веретнем и берегом, имеются еще 2 слабо-выраженных веретья и 2 лоцины между ними. Значительная ширина прирусловой гривы (около 80 м.) объясняется намываемым характером берега, с чем связано и отступление наиболее повышенной части прирусловой гривы от берега.

14/x сделано описание по ходу от веретья к берегу по направлению к фабр. Кузнецова (метрах в 650 к югу от описанного хода). Ход длиной 500 м. (750 шагов). Участок между веретнем и прирусловой гривой—очень мокрый и трудно проходим, благодаря слабому дренажу. При Аракчееве здесь было выкопано несколько канав, спускавших воду через веретье в пойменный ручей, но теперь они заросли. Высота участка около 19 м. абс. выс. Зондировка почвенным щупом обнаружила большую заторфованность участка.

Глубина торфа по ходу веретья:

В 2 шагах . . . . .	60 см.	В 52 шагах . . . . .	120 см.
» 7 » . . . . .	130 »	» 56 » . . . . .	100 »
» 12 » . . . . .	150 »	» 58 » . . . . .	70 »
» 17 » . . . . .	свыше 2 м.	» 62 » . . . . .	—торфа не оказалось.

На торфе—*Carex gracilis* с хвощем; далее, на едва заметной веретейке, шириной 35 шагов (62—97 шагов от веретья)—*Phalaris*, *Glyceria*, *Filipendula*; почвы—погребенные аллювием подзолисто-глеевые.

В 98 шагах от веретья снова торф на 160 см.; в 100 шагах—90 см. В 200 шагах—веретейка узкая и невысокая.

В 300 шагах — торф свыше 2 м.; то же и в 400 шагах (при сходной глубине расстояние не указывается). В 500 шагах — торф на 50 см.

В 510 шагах — торф исчезает (до русла осталось 240 шагов).

Очевидно, описанный ход пересек те же веретейки, которые были встречены ходом от разреза 50; но в то время, как в последнем случае заторфованность, благодаря подходу веретеек к берегу, почти не выражена, в первом случае, и заторфованность, и заболоченность — значительны. Таким образом, участок между веретьем и прирусловой гривой берега представляет собой ряд заторфованных русел, разделенных едва заметными веретейками. (Все это пространство представляет собой низину, ограниченную с запада прирусловой гривой, с востока — веретьем: следствием такой замкнутости и является отчасти заболачивание всего участка).

Ход у «разлива» к югу от с. Грузипа.

К югу от с. Грузипа располагается извилистых очертаний «разлив» — озеро, размеры которого сильно меняются в течение лета. В половодье озеро достигает (уже после некоторого спада внешних вод) 1 км. в диаметре, осенью же оно входит в «норму», представляя непосредственное продолжение пойменного ручья. Осенью озеро представляет собой четковидное русло, где 3 расширения («четки») соединены протоками. Наименьшие размеры более крупного расширения (непосредственно к югу от с. Грузипа) достигают  $\frac{1}{2}$  км. Озерко сильно заросло камышом и *Heleocharis palustris*; оно имеет сообщение через проток с р. Волховом, а также с прудами Аракчеевского парка. (Проток, ведущий в парк, запирается особым винтовым механизмом, существующим со времен Аракчеева). Это озерко, повидному, является прототипом тех заросших озер, которые дали в результате заторфованные пойменные торфяники (как напр., торфяник к востоку от пойменного ручья). Берега озерка — неодинаковы: и здесь можно различить более высокие, крутые и сухие подмываемые берега от пологих и слабо дренированных намываемых берегов. Заливы озерка продолжают дальше в пойму, в виде понижений; берега подмываемые достигают 1—1 $\frac{1}{2}$  м. в высоту. Постепенно озерко переходит в пойменный ручей, берега которого носят сходный характер.

Местность, прилегающая к «разливу», ограничена горизонтально 8,5 саж., т. е. ее высоты колеблются в пределах 8,5—8,0 саж. (18,1—17 м.). Поверхность ее, в общем, очень ровная, имеет слабый, почти незаметный на глаз, уклон к «разливу». Кое-где едва заметны узкие, очень пологие гривки, параллельные р. Волхову. Весь этот

участок занят сырым мелко-кочковатым лугом (*Carex gracilis* с примесью *Equisetum*, *Caltha*, *Menyanthes*). Кочки образует *Carex gracilis*; высота кочек 10—15 см., диаметр 10—20 см., но иногда он достигает (у сросшихся, «полисинтетических», кочек)—1 метра. Аллювий свежий заметен лишь по кочкам, где растительность—более изрежена; в промежутках же, между кочками, поверхность почвы прикрыта сапропелевой пленкой из водорослей (*Algenpapier*); толщина пленки около 2 мм., сапропелевая пленка прикрыта сверху полужидкой ржавой пленкой (в 1 мм.). Почва—глинистая, болотного типа.

Кроме 3-х описанных ходов (I—близ р. Выя, II—против фабр. Кузнецова, III—близ Грузинского «разлива»), нами были сделаны внутри описываемого участка еще 2 хода: IV—продольный, с севера на юг, вдоль веретья, V — поперечный, к югу от описанного в центральной части.

Ход от дер. Выя к северу, вдоль веретья.

Ход показал, что против д. Выя, по правому берегу р. Выя, приматериковое повышение занято ближе к коренному берегу подзолистыми почвами, частью покрытыми делювиальным наносом; дальше, от коренного берега, среди кочек *Carex caespitosa*, подзолисто-глеевые почвы; иногда здесь тянутся узкие русловидные понижения с иловато-болотными почвами. Высота приматериковой части 19,1—20,25 м.

Близ приматерикового повышения начинается неясных очертаний веретье, которое тянется около 1 км. и занято подзолисто-глеевыми почвами. По сторонам от него лежат торфяники. К северу веретье «расплывается», не доходя до веретья, идущего к с. Грузину.

Ход поперечный (пройден с ботаником В. В. Алабышевым).

Этот ход очень сходен с нашим ходом, расположенным в  $\frac{1}{2}$  км. к северу. Разница—лишь в слабой выраженности веретья по данному ходу, а также в ином строении прирусловой части. Здесь берег—размываемый; благодаря этому, прирусловая грива подходит непосредственно к бровке берега. По ходу от берега встречены следующие ассоциации и почвы:

1) 20 шагов — *Alpuresurus*; аллювиально-луговые незаболоченные почвы.

2) 10 шагов—*Glyceria spectabilis* и *Carex gracilis*; слабо-заболоченные аллювиально-луговые почвы.

3) 124 шага—*Glyceria spectabilis* с примесью *Carex gracilis*, *Sium latifolium*, *Caltha palustris*; почвы—переходные к погребенным аллювиальным иловато-болотным.

4) 120 шагов—*Phalaris arundinacea*, *Carex gracilis*, *Equisetum limosum*; почвы—погребенные аллювием иловато-болотные.

5) 2950 шагов — комплекс ассоциаций: *Equiseteto-Caricetum* и *Equiseteto-Menyanthetum*; торфяник (среди него—узкое, слабо выраженное веретье).

6) 100 шагов—*Carex gracilis*, *Caltha palustris*; погребенные аллювием иловато-болотные почвы.

7) 70 шагов—*Carex gracilis*, *Glyceria spectabilis*; почвы, переходные к иловато-болотным.

8) 7 шагов—*Heleocharis palustris*.

9) 5 шагов—дорога с *Carex caespitosa*.

10) 8 шагов—*Leontodon autumnalis*; почвы подзолистые, погребенные на 60 см. делювием (разрез 43).

11) 5 шагов—*Aira caespitosa*, *Leontodon*.

12) 8 шагов—бывшая пашня с *Matricaria inodora*. В 11 и 12 почвы подзолистые, суглинистые тяжелые на ленточной глине.

Покончив с описанием внутрипойменного пространства, коснемся строения прирусловой и приматериковой части в описываемом районе.

#### Почвы прирусловой гривы.

Вдоль берега р. Волхова тянется пологая прирусловая грива. Строение прирусловой гривы находится в зависимости от характера берегов. Берега же Волхова, несмотря на кажущееся однообразие их в нашем районе,—неоднородны по своему строению. Правда, здесь довольно распространена форма «нейтральных» берегов, в характере и строении которых нет особенных различий, но кроме нейтральных—обычны и несходные между собою, подмываемые и намываемые берега.

Берега подмываемые—круче, хотя нигде в нашем районе они не образуют обрывов и лишь в верхней части (см. на 40—50) иногда обрывисты; прирусловая грива «жметя» к бровке берега. Высота ее, около 19,5 м., ширина колеблется в пределах 10—50 м.; превышение над соседними пойменными участками 0,4—0,6 м., над меженным уровнем реки—около 3 м. Почвы—аллювиально-луговые, незаболоченные, под зарослями *Alopecurus* (или покрытые аллювием подзолисто-глеевые). Разрез № 61—близ 87 версты, в 14 шагах от берега. Глубина разреза—200 см. Глубина вскипания—190 см. Растительность: *Alopecurus*, *Sium*, *Glyceria*, *Veronica*, *Carex caespitosa*.

A<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина бурая с большим количеством глинистых частиц, внизу переходит незаметно в

AIG 7—13 см.—сизоватый, глинистый, пластичный, влажный, резкая граница с A1 (в высохшем состоянии сизых тонов незаметно).

A1 13—26 см.—кофейно-бурый, зернистый, глинистый.

A<sub>1</sub> 26—42 см.—серый с буроватым оттенком, с охристыми прожилками, редкие дробовины, зернистый, рассыпчатый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 42—77 см.—желтоватый с красновато-серым оттенком по граням (в высохшем состоянии—белесоватый), с охристыми пятнами и дробовинами, призматически-комковатый, с неясной слоеватостью.

B<sub>2</sub> 77—112 см.—красно-бурый с черно-бурыми пятнами стяжений (в высохшем состоянии—серо-бурый), книзу—сизоватые полосы по трещинам и граням отдельностей, глинистый.

C<sub>1</sub> 112—170 см.—сильно оглеенный, по граням сизый (в высохшем состоянии сизые тона отсутствуют), с бурыми пятнами, внутри отдельности—охристого цвета.

C<sub>2</sub> 170—200 см.—красно-бурый с редкими сизыми полосами по трещинам и желтовато-белыми пятнами известковых стяжений (вскипает от HCl), слоеватый.

У № 61 по ходу от берега имеем:

1) 10 шагов—*Leontodon autumnalis* (разнотравье).

2) 54 шага—*Alopecurus*, *Carex caespitosa*.

3) 20 шагов—разнотравье (*Achillea Ptarmica*, *Galium*, *Leontodon*, *Veronica longifolia*).

Почвы—аллювиально-луговые незаболоченные.

4) 7 шагов—*Phalaris*, *Glyceria*, *Carex gracilis*; почва—аллювиально-луговая слабо заболоченная.

5) Далее—*Carex gracilis*—вода с поверхности; почва—погребенная аллювием иловато-болотная.

Намываемые, выпуклые, берега—более пологи, при чем наиболее повышенная часть прирусловой гривы располагается не у самой бровки берега, а несколько поодаль (метрах в 20—30) от него. Благодаря меньшей выпуклости гривы, она слабее дренируется, чем и объясняется отсутствие на намываемых гривах совершенно незаболоченных почв; при этом, у бровки берега лежит полоса аллювиально-луговых слабо заболоченных почв (ср. ход у № 139 близ начала веретя).

Скажем несколько слов об образовании прирусловых грив. Как показали почвенные разрезы (61, 139, 59, 8), прирусловые гривы покрыты (см. 50—75) зернистым аллювием. Под аллювием рыхлого сложения располагаются плотные иллювиальные горизонты. Интересно, что мощность аллювия соответствует превышению гривы прирусловой над поймой; таким образом, можно себе представить, что грива сложена исключительно аллювием, который отложился на ровной

первичной поверхности; при этом, ближе к берегу количество аллювия увеличивается. Так обстоит дело с подмываемыми берегами. У намываемых берегов происходит осаждение аллювия на пологом склоне к реке, который, благодаря этому, постепенно повышается.

### Почвы коренного берега.

Приматериковая часть в собственном смысле в данном участке не выражена (как известно, в пойме приматериковая часть характеризуется, как наиболее пониженный, наиболее заболоченный участок поймы, изобилующий старицами и болотами). Здесь можно говорить только о склонах коренного берега. Особенно длинных склонов здесь не встречается, кроме повышенного участка против д. Выя, который имеет длину 100—300 м.; крутизна его 2—5°. Высота коренного берега 23,5—25,5 м. (над поймой 4—6 м.).

Берег образует вогнутую дугу, которая осложнена дугами, более мелкими (2-го порядка), причем выпуклые участки—круче и переходят быстро в болотистую низину, тогда как у более пологих вогнутых участков наблюдается постепенный переход к болоту в виде полосы подзолисто-глеевых почв. Коренной берег имеет полого-волнистые очертания, так как он пересекает идущие с сев.-вост. гривы; подобных грив от с. Грузина до р. Выя было встречено 4, причем их высота, по мере движения к р. Вые, увеличивается. Помимо хода с ботаником В. В. Алабышевым, представление о строении коренного берега дает

### Профиль у коренного берега, в 1 км. к ю.-в. от с. Грузина.

На пашне, у коренного берега (23,5 м. абс. выс.), в одном км. к ю.-в. от с. Грузина, разрез № 49 обнаружил слабо-подзолистую почву на ленточной глине. На глубине 170 см. воды еще не было. В верхней трети склона берега (высота около 22,5 м.)—разрез № 48—слабо-подзолистые глинистые почвы на ленточной глине, содержащей на глубине 105 см. много карбонатных твердых стяжений причудливой формы.

В нижней трети склона—разр. № 46—погребенные делювием подзолистые почвы (на ленточной глине). В нем, помимо мощного паноса кофейно-бурого делювия (в 30 см.), интересно нахождение под делювием угольков, указывающее, что занос почвы произошел лишь после пожара в пойме (а быть может и на прилегающих участках коренного берега). И здесь, в основании—ленточная глина. Высота разреза около 21,5 м. абс. выс.

У подножия склона почва, как показал № 45, сходна с № 46, хотя в ней сказывается уже заболачивание (ржавые пятна в A<sub>1</sub>; сизые

тона в  $A_2 + B_1$  и особенно в С). Делювий здесь — темно-серый с бурым оттенком, неясно слоеватый. И здесь — фигурные стяжения. Дальше, в пойму, в 35 шагах, разрез № 44 — погребенные аллювием подзолисто-глеевые почвы. Высота — 19,2 м. абс. выс. Вода — с поверхности (17/уш). Сизоватые оттенки — во всех горизонтах; при высыхании они меняются на серые: очевидно, оглеение современное и притом поверхностное (книзу оно не усиливается). Таким образом: на плато — подзолистые почвы; в верхних частях склона — смытые или неразвитые почвы; в нижних частях — покрытые делювием; в пойме — подзолисто-глеевые под аллювием. Далее идет болото с иловато-болотными почвами, погребенными аллювием.

Ход от с. Грузина к востоку вдоль Боровичского тракта.

Данный ход дает характеристику склонов водораздела и расположенных здесь в низинах заливов поймы.

Местность к вост. от Грузина очень волниста; здесь тянутся гряды, параллельные Волхову. Перечислим гряды, от р. Волхова: 1) Араччевский бугор (у реки), 2) Грузинская гряда, 3) Хотитовская, 4 и 5) между фабр. Лапшина (д. Хотитово) и д. Мотылье — 2 гряды, 6) гряда д. Мотылье; дальше к Некшину и Гладам — гряд 5. Высота их неодинакова: Араччевский бугор — 30 м.; Грузино и Хотитово — 23,5 м.; гряда между д. Мотыльей и д. Хотитовой — около 25,5 м.; гряда к в. от д. Мотылье — 28,75 м.

На лугу разнотравном, в понижении между Хотитовской грядой и следующей к в. грядой, разрез № 5 обнаружил подзолисто-глеевую почву на ленточной глине со следами поверхностного заболачивания (участок с разрезом имеет высоту около 22 м. и обычно не заливается, но в этом году был залит). Аллювия незаметно. Приведем описание:

Пойма р. Волхова у с. Грузина. Луг в  $\frac{1}{2}$  км. к вост. от церкви с. Грузина, в 10 м. к западу от тракта. Ровный участок. Растительность разнотравная: злаки, много двудольных.

$A_0$  0—5 см. — дернина бурая, довольно рыхлая; под дерниной древесная кора (осины). Осиневая кора в  $A_0$  могла попасть как либо случайно (фабрика — поблизости).

$A_1$  5—17 см. — стально-серый, с многочисленными серовато-бурыми орштейновыми конкрециями (величина их доходит до нескольких сант.), слоеватый, рыхлый, много корней, влажный.

$A_2$  17—31 см. — сизовато-серый с бурыми охристыми пятнами и стяжениями (мелкими), пылеватый, мажущийся, сухой.

$B$  31—75 см. — бурый с сизо-голубоватыми полосами по трещинам

и корням; мелко-угловатые, призматически-комковатые отдельности; плотный и вязкий, свежий.

С 75—128 см.—бурый с голубоватыми затеками, плотный, слитный, глубже 100 см. несколько пылеватый (возможно, С—ленточные глины).

На гряде, к ю.-в. от д. Мотыльи, к ю. от тракта, высотой около 28,75 м. абс. выс., разрез № 6—слабо-подзолистая суглинистая легкая (средняя) почва на валунной сунеси. Молодой ольшаник (серая ольха) на южном конце продолговатого бугра к вост. от д. Мотылье, м. в 400 к ю. от Боровичского тракта. Очень пологий ровный склон; разрез сделан на срединной линии бугра.

#### Ход от д. Хотитова к дер. Мотылье.

К Хотитовской гриве с вост. примыкает низина (залив поймы)—абс. выс. 21,5 м. Низина шириной 20 м. Террасовидным уступом она переходит в гриву к в. Разрез № 19—на этом уступе (выс. около 22,5 м.) обнаружил средне-подзолистую суглинистую тяжелую почву. Выше по склону—№ 20—подзол. В низине у д. Хотитовой разрез № 21 показал подзолисто-глеевую почву, прикрытую на 5 см. темно-бурым наносом (2).

И к в. от д. Мотыльи встречаем: на плакорных и повышенных участках подзолы и подзолистые почвы (тяжелые); в низинах—подзолисто-глеевые почвы (разрезы: 23, 24, 25). Низины не распахиваются. Таким образом, местность к в. от дер. Мотылье сходна в почвенном отношении с участком д. Мотылье—дер. Хотитово.

#### Общие замечания о районе от р. Выя до с. Грузина.

Как видно из описаний ходов, в данном районе преобладает комплекс почв сильно-заболоченных с торфяниками. У коренного берега через подзолисто-глеевые переходим к подзолистым почвам, при чем почвы склонов, обычно, погребены делювием. В прирусловой части находим аллювиально-луговые незаболоченные и слабо-заболоченные почвы. Веретья заняты незаболоченными и слабо-заболоченными «поддубицами» (т. е. подзолами и подзолисто-глеевыми почвами). Незаболоченных почв в поперечниках через пойму всего около 40 м.

Углистый горизонт (в № 258 и № 138) и кочки из под ив указывают на прежнее существование здесь леса или кустарниковых зарослей. Таким образом, луговая пойма по правому берегу имеет характер вторичный: конечно, лес здесь никогда особенно хорошим не был, но во всяком случае он был не хуже того, который мы видим в настоящее

время на противоположном берегу или по правому берегу—ниже р. Оскуя.

В пойме существует ряд канав продольных и поперечных, главнейшие из них: 1) против Кузнецовской фабрики (спускает воду из прирусловой части до веретя в ручей), 2) у коренного берега. Сейчас канавы заросли и не функционируют. Но, несомненно, в годы меньших разливов система канав помогла бы несколько, в смысле устранения последствий поверхностного заболачивания.

Пойма от с. Грузина до р. Оскуя (89—100 вер.).

#### Общий очерк.

Пойма к северу от с. Грузина, по мере движения к р. Оскуя, постепенно расширяется: у с. Грузина она почти не выражена (ширина ее достигает всего 200 м.); у д. Хотитова она расширяется до 2 км.; далее, до с. Любунь, ширина ее 3—5 км.; у д. Гачева—6 км.; у с. Оскуя—около 10 км.

Южная часть участка, ограниченная с севера р. Покоренкой и оз. Большим, представляет собою луговое (заболоченное) пространство. Северная часть, до р. Оскуя, покрыта зарослями кустарников и леса. Различие в растительности указанных частей района отразилось и на почвах: в южной части все пойменные почвы несут на себе аллювиальный нанос, в то время, как в северной части аллювиальный нанос встречен лишь вблизи речек.

Лесная, северная часть—более однообразна: заторфованные мокрые пространства лишь кое-где несут невысокие гривы (около 2 м. высотой), сложенные, то ленточной глиной, то безвалунными песками; гривки заняты пашней или покрыты хорошим лесом, сосновым, либо осиново-березовым.

Южная, луговая часть—гораздо разнообразнее. Правда, и здесь преобладают заболоченные участки (много среди них и торфяников), зато здесь расположены крупные бугры меридионального направления, которые возвышаются над поймой метра на 4—17 и тянутся иногда свыше 1 км. Кроме того, разнообразие придают многочисленные заросшие камышем озера, достигающие 2-х км. в длину (глубина их обычно не превышает 1 м.), а также ручьи и протоки, соединяющие пойменные озера между собою.

Озера вместе с буграми, идущими к востоку от них, делят пойму в продольном направлении на западную и восточную половину; хотя восточная половина темного суше западной (в ней, кажется, больше веретеек—неясных по очертаниям), но, в общем, различия существенного в почвах этих двух половин незаметно (то же относится, повидимому,

и к растительности). В западной половине ярче выражены следы блуждания русла р. Волхова. Кроме узких, но длинных веретий среди поймы, у выпуклых излучин берега обыкновенно развита 2-я грива, идущая параллельно современной прирусловой гриве, на расстоянии 20—100 м. от нее; между 2-й гривой и веретьем в пойме развиты веретейки—неясные, мало-выделяющиеся, но все-же несущие на себе особенные почвы и растительность.

Колебания пойменного рельефа и в данном районе крайне незначительны. Пространство от берега до веретья в пойме является замкнутой котловиной; высота прирусловой гривы и веретья 19,8—20 м.; на дне котловины 19,47—19,53 м. От веретья идет очень пологий скат к озеру или протоку, при чем иногда поверхность поймы совершенно незаметно переходит в зеркало озера, в других же случаях озеро (и особенно протоки) окаймлено прирусловой гривой; высоты здесь постепенно убывают (с запада на восток) от 19 до 18 м. Пространство к востоку от линии озер и бугров представляет собой также котловину, постепенно повышающуюся, как к западу (к буграм), так и к востоку (к коренному берегу). И здесь, участки поймы лежат ниже 19,2 м. (18,5—19 м.). Таким образом, и рассматриваемый район представляет собой обширную низину, которая распадается на ряд более мелких замкнутых котловин: понятна, поэтому, слабая дренированность и этого района.

Описываемая часть поймы кое-где покрыта кустами ивняка; по веретьям встречаются кусты порослевого дуба. В настоящее время заросли ивы нещадно истребляются, так как они портят сенокосы. Но, несомненно, раньше заросли ив и черной ольхи покрывали всю пойму, так что теперешний луговой район не отличался по характеру своему от лесного района. На это указывают почвы и наши находки стволов ольхи под аллювиальным наносом (близ озера Ваваль), а также пыльца ольхи в торфе (в том же месте). О том же говорят и местные названия отдельных «пожен» (участков сенокоса): «Ольшаги», «Дубняги»...

Для удобства рассмотрения, весь район мы разобьем на 3 участка: 1) западная половина лугового пространства; 2) восточная половина того же пространства; 3) лесной участок.

#### 4. Ходы в западной половине лугового пространства участка Грузино—Осукя.

Описываемый участок, имея близ с. Грузина около  $\frac{3}{4}$  км. в ширину, ниже (в  $2\frac{1}{2}$  км.), против озера Ваваль, расширяется до 2 км.; в 3-х км. далее, против оз. Песчаного, он снова суживается (до 1 км.). Как показали ходы, общую однообразную картину участка усложняют и оживляют несколько: 1) веретья среди поймы; 2) смена пологих гривок и лощиннок в излучинах выпуклых берегов.

Ход близ с. Грузина.

В 1 км. ниже с. Грузина, в излучине выпуклого берега, ход от берега к пойменному озеру обнаружил такую смену растительности и почв:

У берега—10 шагов—*Carex gracilis*, *Glyceria spectabilis*; почва аллюв. луговая, слабо-заболоченная. Пологий склон к берегу.

50 шагов — *Aloriscus* — аллюв. луговая незаболоченная почва. Здесь—разрез № 3—аллювиально-луговая незаболоченная глинистая почва (переход к занесенной аллювием подзолистой почве). В 1 км. к сев. от церкви с. Грузина, в 80 м. к сев. от судоходного знака—повышенная прирусловая часть поймы, ровная, с очень пологим склоном к пойме, мелко-кочковатая (кочки—из осок, слабо развиты). Кроме осок, встречаются злаки (лисохвост и др.), двудольные. Глубина разреза—180 см. Глубина почвенных вод (18/VII)—155 см.

$A_0$  0—4,5 см.—дернистый, бурый, пронизан зернистым аллювием, влажный.

$A_1$  4,5,—31 см.—бурый с кофейным оттенком, мелко-зернистый (порошковатый), рассыпчатый, довольно много корней, влажный.

$A_2+B_1$  31—46 см.—бурый с серым налетом по трещинам и темно-бурыми пятнами окислов железа, призматический, раскалывается по трещинам, попадаются угли, глинистый.

$B_2+C$  46—180 см.—бурый, кроме многочисленных черных углистых вclusions, много черных примазок и пятен и мелких бурых пятен железа; по ходам корней—зеленоватые полосы вивианита (общий бурый тон горизонта сохраняется); плотный, призматический; крупные призмы раскалываются на мелкие призматические угловатые отдельности до 0,5 см., с глянцевитой поверхностью граней; с 110 см. увеличивается число углисто-черных примазок. Вода на 155 см. едва сочилась.

60 шагов—понижение—*Carex gracilis*; аллювиально-луговая сильно заболоченная почва.

100 шагов—склон второй (древней) гривы—*Carex caespitosa*; разрез 4, аллювиально-луговая слабо-заболоченная почва.

35 шагов—средняя, повышенная часть той же гривы—*Hieracium*—

Разрез № 124 — слабо-подзолистая суглинистая тяжелая почва («поддубица»); погребенная аллювием:

$A_0$  0—6 см.—дернина бурая.

$A_1$  6—27 см.—аллювий.

$A_2+B_1$  27—49 см.—бурый, с сероватыми потеками по граням, призматически комковатый, суглинистый—тяжелый.

$B_2$  49—76 см.—охристый, с серыми и сизоватыми прожилками, более песчаный.

$C$  76—100 см.—ржаво-бурый с углистыми пятнами, пористый.

Переходы от одного горизонта к другому—постепенные; более резок переход от гориз.  $A_2+B_1$  к  $B_2$ .

90 шагов—пологий (восточный) склон гривы — *Carex caespitosa*, *Alopesicurus*; погребен. аллювием подзолисто-глеевая почва.

80 шагов—понижение—*Carex gracilis*; погребенная аллювием иловато-болотная почва.

30 шагов—веретье, начинающееся почти от самого сел. Грузина; оно тянется далее к северу, км. на 5; здесь проходит дорога; разнотравная растительность; почва — «поддубица», погребенная аллювием—разр. 125 (аналог. № 51).

Около 200 шаг.—заболоченное пространство, едва заметно падающее к востоку, к пойменному озерку; почвы—погребенные аллювием иловато-болотные (разр. 125-а и 217). Здесь, м. в 100 к востоку от веретья—

Разрез № 217—метрах в 500 от правого берега Волхова, в 1 км. к северу от с. Грузина, — погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва (заболоченная с поверхности). Глубина разреза—75 см. Растительность—*Carex gracilis*, *Caltha*.

$A_0$  0—8 см. кофейно-бурая дернина, пружинящая.

$A_1$  8—26 см.—сизо-бурый (с сизыми прожилками) аллювий.

$A$  26—32 см.—стально-серый с сизым оттенком, зернистый.

$B$  32—48 см.—охристо-бурый с сизыми прожилками, слитный (в высушенном виде призматически-комковатый).

$G$  48—75 см.—сизый с охристыми пятнами и неоглееными бурными участками. Вода заметна с 32 см., но особенно на 68 см.

Общее протяжение хода около 500 м.

### Ход против устья р. Керести (93 вер.).

Сходное строение прирусловой части имеем и в других излучинах (у выпуклого, намываемого берега), наприм., против устья р. Керести. От берега имеем здесь (ср. разрезы 121, 122, 123):

90 шагов—прирусловая грива; *Alopesicurus*; аллювиально-луговая незаболоченная почва.

53 шага—склон гривы к востоку; аллювиально-луговая слабо-заболоченная почва.

80 шагов—понижение; *Carex caespitosa*; погребенная аллювием иловато-болотная почва.

40 шагов—грива древняка; *Leontodon*, *Hieracium*; «поддубица», погребенная аллювием.

34 шага—склон к пойме; *Achillea Ptarmica*, *Carex caespitosa*, *Veronica long.*; погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва.

Дальше, до веретья, больше чем на 1 км., тянется мокрое пространство, покрытое зарослями осок, хвоща, вахты. Пространство это заторфовано (осоковым торфом); глубина торфа 30—70 см.; близ веретья торфяник делается глубже:

В 80 шагах от веретья	глубина торфа	— 70 см.
» 40 » » » » »		свыше 2 м.
» 7 » » » » »		» 180 см.

Таким образом, заторфованная котловина у веретья переходит в русло, глубиной свыше 1 м. (ниже дна котловины), шириной в 80 шагов (около 50 м.). Близ веретья сделан разрез № 221—погребенный аллювием торфяник:

А<sub>0</sub> 0—9 см.—дернина.

.А 9—19 см.—полуторфянистый сизый аллювий.

Грф 19—70 см.—торф; в образце торфа В. В. Алабышевым обнаружено много пыльцы ольхи и обломки древесины ольхи; в торфе на глубине 20—25 см. (до 50 см.) щупом обнаружены стволы деревьев (по словам местных крестьян — ольхи: этот участок здесь зовут «ольшаги»).

«Торф коричневого цвета, пронизанный большим количеством тонких черных корешков хвоща. Масса корешков и остатков осоки. Три плода *Menyanthes* и 8 плодов *Carex* sp. (*gracilis?*). Два неизвестных семени. Очень много тонких черных корешков *Equisetum limosum*, обрывки тростника, очень мало обломков кустарников (ивы). Много диатомовых водорослей (*Pinnularia* sp. и др.). Нередко обрывки *Menyanthes trifoliata*. Очень много пыльцы *Alnus glutinosa*, пыльца ели, unit. обломок древесины *Alnus*, unit. пыльца сосны. В этой почвенной яме в торфе, на глубине 20, 25 и 30 см. встречены были стволы ольхи или ивы».

В 10—20 см. к западу от внутривпойменной веретейки — разрез № 222; 170—200 см. (Описание В. В. Алабышева).

«Нередко диатомеи (*Pinnularia*). Очень часто плохо сохранившиеся остатки осок. Часто пыльца ели, изредка пыльца сосны, редко очень пыльца березы. Часто остатки древесины лиственных пород, редко очень иглы губок (*Spongilla lacustris*), unit. *Pediastrum?* Попадают сосуды лиственных пород (береза), нередко обрывки хвоща, очень часто остатки коры *Alnus glutinosa* (и березы). 5 плодов *Carex* sp. (одно из них в мешечке—*Carex vesicaria?*). 8 шт. совершенно черных семечек. Очень много мелких остатков ольхи (ивы и березы). Редко обрывки эпидер-

миса березы. Нередко крупные обрывки корней и корешков осоки (*Carex* sp.). Unit—обрывки листочка *Sphagnum*'а; спорангии папортника unit. Очень сильно разложившийся (заилненный) древесно-осоковый торф с большим количеством остатков древесины лиственных пород и попадающимися остатками хвоца».

### Ход от оз. Ваваль к р. Волхов.

25/уш, когда был сделан ход, пойма почти всюду была покрыта водой (на 10—30 см.); поэтому о почвах наиболее сырых мест можно было получить представление только на основании смены растительности. Перейдем к описанию хода.

Вдоль берега оз. Ваваль тянется прирусловая грива, сходная по растительности и почвам с гривой у оз. Песочного (ср. ниже разрезы 64 и 70). Между прирусловой гривой озера и веретьем тянется мокрая низина, около  $\frac{1}{2}$  км. в ширину. Преобладает комплекс ассоциаций: *Equiseteto-Caricetum* и *Equiseteto-Menyanthetum*. С указанной растительностью связаны торфянисто-глеевые почвы и торфяники. Близ веретья, параллельно ему, тянется едва заметное русловидное понижение с вахтой и хвощем, шириной 30 шагов; торфяник; непосредственно к веретью, с востока, подходит полоса *Carex gracilis*, шириной 75 шагов; почвы—погребенные аллювием иловато-болотные.

Веретье—шириной 25 шагов; порослевый дуб, ивы. Высота веретья около 20 м. На повышенной части веретья разрез № 71 (аналогичен № 50). «Поддубица», слегка занесенная аллювием. Глубина разреза—177 см. Глубина вскипания—101 см. Глубина почвенных вод—150 см. Растительность: дубки порослевого происхождения (вблизи разреза—5 кустов), с засохшими более старыми ветвями. Приведем описание:

$A_0$  0—10 см.—буровато-серая с ржаво-серыми пятнами дернина, большое количество аллювиальных частиц, влажная.

$A_1$  10—15 см.—серый, слоеватый, порошокватый, влажный, постепенно переходит в  $A_2$ .

$A_2+B_1$  15—31 см.—белесо-желтый (по граням—белесый, в разрезе отдельности—с охристым оттенком и желтыми пятнами) призматически-комковатый, с наклоном к слоеватости; пылеватый, с редкими дробовинами, сухой, граница с  $B_2$  неровная.

$B_2$  31—101 см.—красно-бурый с буро-черными пятнами, примазками и дробовинами, мелко-угловато-комковатый, глинистый, вязкий, влажный, переход в  $C$ —постепенный.

$C$  101—170 см.—красно-бурый, с многочисленными черными примазками и дробовинами, угловато-ребристые стяжения извести, особенно много их с глубины 120 см., так что здесь почти весь горизонт вски-

паст; почва поэтому с трудом поддается лопате, с 150 см. показывается вода.

По склону к востоку—прослежены те же разности, что и на профиле выше с. Грузина (ср. разрезы 50—53), т. е. подзолисто-глеевые и иловато-болотные почвы под аллювиальным наносом.

Веретье полого спускается к востоку и довольно круто обрывается к западу... Веретье с № 71 тянется на большое расстояние (около 5 км.), начинаясь близ с. Грузина и оканчиваясь ниже 96 версты (по р. Волхову) против сев. оконечности оз. Песчаного. Неширокое (25—50 шагов ширины) веретье мало возвышается над соседними участками поймы, хотя высота его колеблется: то оно—ниже, и в таком случае—несколько заболочено (почвы—подзолисто-глеевые), то несколько повышается, и в таком случае несет почвы подзолистые. И общие очертания веретья не имеют правильности. В схеме оно образует дугу, выпуклую к востоку (обратно очертаниям берега). На самом же деле, веретье уклоняется, то к западу, то к востоку, в зависимости от формы берега: против излучины выпуклого берега веретье отходит к востоку, у вогнутого берега—оно подходит близко к реке. Одно расширение между веретьем и берегом—у излучины, против устья р. Керести, описано в соответствующем поперечнике. Другое—ниже; против оз. Песчаного; и здесь (как и в первом случае) низина занята торфяником с плохо выраженными незаторфованными веретейками. У вогнутых берегов (92,97 версты) веретье настолько близко подходит к берегу, что незаметно переходит в прирусловую гриву, благодаря чему повышенная прирусловая часть в таких участках несколько расширяется... С веретья переходим на берег.

У 94 версты сделан ряд разрезов в прирусловой части. Берег здесь носит характер намываемого.

1) К берегу примыкает пологая прирусловая грива с *Alopecurus*, *Achillea Ptarmica*, *Veronica*—шириной 25 шагов.

2) Далее от берега—понижение с *Alopecurus* и *Carex caespitosa*; мелкие кочки—50 шагов.

3) Грива, параллельная прирусловой с *Leontodon*—80 шаг.

На прирусловой гриве (1)—разрез 73 обнаружил незаболоченную аллювиально-луговую почву со следами оподзоливания аллювия (суглинистого тяжелого); высота около 20,25 м. На 2-й гриве (3) разрезы 74 и 75 обнаружили поддубицы, слабо занесенные аллювием; в разрезе 75 (на склоне к востоку)—прекрасно развит охристо-желтый гор.  $A_2 + B_1$  (ср. № 51); высота около 20,25 м. В указанных разрезах интересно очень быстрое убывание мощности аллювия: убывание аллювия в данном случае быстрее, чем ниже, у № 67. Возможно, что это связано с волнистым характером прирусловой части, благодаря чему аллювий в большей части своей

отлагается, не доходя до 2-й гривы: он оседает, частью на прирусловой гриве, частью в низине между прирусловой и 2-й гривой.

2-я грива круто падает к востоку, переходя в болотистую низину с *Carex gracilis*, на иловато-болотных почвах, погребенных аллювием.

Ход от судоходного знака (близ 95 версты).

Настоящий ход сделан 13/х, после сенокоса, почему растительность не указывается. Направление хода от указанного судоходного знака—к западу, к озеру Песчаному. Длина хода—около 1 км. От берега:

1) 35 шагов—прирусловая грива—аллювиально-луговая незаболоченная почва.

2) 175 ш.—крупно-кочковатое пространство—аллювиально-луговая слабо-заболоченная почва.

3) 225 ш.—ровный участок с редкими группами кочек; погребенная аллювием торфянисто-глеевая почва (торф до 20 см.).

4) 20 ш.—пониженная сырая очень кочковатая гривка; почвы—подзолисто-глеевые, погребенные аллювием.

5) 150 ш.—ровный мокрый участок; торфяник (торф до 190 см. глубиной; к востоку, к веретью, торф на 50 см.).

6) 35 шагов—веретье; много кочек; дорога; подзолисто-глеевые почвы.

7) Около 400 м. тянется очень пологий склон к оз. Песчаному; переход от поймы в озеро—совершенно незаметный; участок ровный, сравнительно сухой; почвы—полуболотные с углистым гор. А.

Как показал описанный ход, участок к западу от веретья—более заболочен и пестр в отношении почвенного покрова, чем восточная половина хода. Углистый гор. А в почвах восточной части хода, возможно, указывает на прежнее развитие здесь леса.

К северу от поперечника, с зап. к озеру Песчаному, тянется слабо-выраженное русловидное понижение, занятое торфяником (до 70 см. глубины). К понижению с севера примыкает пологая гривка с *Gluceria* и ивами. За гривкой (к северу) снова тянется мокрое кочковатое пространство с торфом (до 70 см.). Указанная гривка немного не доходит на западе до описанного веретья (с дорогой); она заворачивает к северу и идет параллельно берегу.

Ход от дер. Остров к р. Волхову (вдоль рч. Шавья).

Спускаясь с Островского бугра в пойму к западу, почти сразу попадаем в торфянистую мокрую низину, которая тянется (шириной 200—300 м.) между бугром и оз. Песчаным. У подножия западного склона бугра, в нижней части западного склона в 12 шагах по склону

ниже линии разлива н. г., разрез № 86 (высота около 21,5 м.) обнаружил слабо-подзолистую супесчаную почву с мощным гор. А (результат намыва со склонов). Глубина разреза—210 см. Глубина почвенных вод—210 см.

D<sub>1</sub> 0—6 см.—намывной песок.

A 6—95 см.—темно-серый песок.

B<sub>1</sub> 95—140 см.—грязно-желтый песок.

B<sub>2</sub> 140—210 см.—красновато-бурый песок.

Валуны—во всем разрезе. Песок сверху намыт настоящим летом, во время половодья. На гребне гряды, к ю. от д. Остров, разр. 84 обнаружил темноцветную слабоподзолистую супесчаную почву (гор. А—темный, 0—39 см.).

Низина к западу от бугра—покрыта *Сarex filiformis*; почва колеблется под ногами; сыро с поверхности. Разрез № 76 (высота около 18,1 м.)—в 100 м. к западу от бугра, обнаружил здесь торфяник:

A<sub>0</sub> 0—20 см.—дернина густая.

T<sub>1</sub>f 20—60 см.—торф темно-бурый; ниже—черный, с запахом сероводорода.

К югу торфяник переходит в озерко, за счет которого он и возник, очевидно. К оз. Песчаному—едва заметный подъем. Близ озера заросли *Сarex gracilis*; сыро. В 100 м. к западу от № 76—разрез № 92 (высота около 18,75 м.). Повидимому, в описанном разрезе имеем дело с поверхностным заболачиванием подзолистой (подзолисто-глеевой) почвы.

A<sub>0</sub> 0—12 см.—дернина бурая, с серыми и ржавыми пятнами и прожилками, влажный.

A<sub>1</sub> 12—33 см.—серый с сизоватым оттенком, зернистый, влажный.

G 33—44 см.—темно-сизый, зернистый, сырой.

A<sub>2</sub>+B<sub>1</sub> 44—60 см.—желтовато-сизый, с охристыми полосами и белесоватой обливкой по граням, призматически-комковатый, сырой.

Озеро Песчаное (длиной 2,1 км., шириной 200—800 м.) производит впечатление широкого русла, которое тянется параллельно Волхову; оно образует излучины, благодаря чему прирусловая гривка, окаймляющая озеро, то лучше развита, то почти не выражена (на отлогих берегах). Все это понятно, так как оз. Песчаное, как и прочие озера, является одним из звеньев старого русла Волхова. Оз. Песчаное—мелко ( $\frac{1}{2}$ —1 м. глубины), заросло камышом и заторфовывается с берегов. Озеро к северу переходит в речку Шавью, шириной до 80 м.; ниже она делается уже (до 20 м.). У речки прирусловая грива выражена несколько лучше, чем у озера, причем и здесь заметно различие между намываемыми и подмываемыми берегами.

Близ озера, на западном берегу р. Шавьи, на прирусловой гриве—

заросли: *Sium latipolium*, *Filipendula Ulmaria*, *Achillea Ptarmica*, *Carex gracilis*, *Caltha palustris*, *Lysimachia*; высота—около 19,2 м. Как показал разрез 64, почвы на гриве—подзолисто-глеевые, суглинистые тяжелые; занос аллювием выражен очень слабо (лишь в дернине).

Разрез № 64—в 125 шагах к с.-з. от д. Остров,—несколько повышенный участок поймы (над оз. Ваваль около 1 м.). Глубина разреза—110 см. Глубина вскипания—89 см.

A<sub>0</sub> 0—10 см.—дернина кофейно-бурая, пружинящая, сильно заилена аллювием, сырая.

A<sub>1</sub> 10—22 см.—серый с сизоватым оттенком с охристыми пятнами, мелко-зернистый (неясно-слоеватый), рассыпчатый, глинистый, сухой, заметно увеличение влажности, особенно над самым гор. A<sub>2</sub>, что объясняется непроницаемостью последнего, резкая граница с

A<sub>2</sub>+B<sub>1</sub> 22—47 см.—желтый с сизовато-серыми потеками и полосами по граням и трещинам, призматически-комковатый, плотный, мало-связный, суше.

B<sub>2</sub> 47—66 см.—охристо-бурый с сизыми полосами и бурими пятнами.

G 66—89 см.—бурый с голубовато-сизыми полосами и прожилками, оглеение сильнее, чем в других горизонтах, редкие дробовины.

C 89—110 см.—красновато-бурый, пористый, с известковыми новообразованиями (вскипают только последние) до 3—4 см. величины, оглеение слабее, чем в G (с углублением—уменьшается).

Судя по присутствию карбонатных стяжений (на глубине 90 см.) и красно-бурому иллювиальному горизонту, упомянутая разность почв может быть отнесена к «поддубицам». (Настоящий разрез—типичен для более пологих веретий и прирусловых грив озера-старца). В 1 км. ниже № 64 сделан разрез № 70, заложенный также на прирусловой гриве р. Шавьи; здесь, однако, гривка выше (около 19,6 м.) и суше, что сказывается, как на растительности, так и на почвах; почва—погребенная аллювием «поддубица» (средне-подзолистая почва).

За гривкой, по левому берегу речки Шавьи снова вступаем в болото, которое и тянется до прирусловой гривы р. Волхова (около 900 м. в ширину). Далее к Волхову, все пространство было покрыто (24/VIII) с поверхности водой, почему делать почвенные разрезы не удалось; почвенного шупа в то время также не имелось в нашем распоряжении. Были сделаны лишь общие описания смены растительности, по которым отчасти можно судить о смене почв. Здесь наблюдалось нами:

1) *Menyanthes*, *Caltha*, примесь *Carex gracilis*; 150 м. Судя по другим профилям, здесь будут торфянисто-глеевые почвы, переходящие в торфяник.

2) Та же ассоциация с примесью хвоща; *Carex gracilis* встречается островками; 400 м. Торфяник.

3) *Carex gracilis*, хвощ, *Menyanthes*, *Caltha*, с островками предыдущей ассоциации. Здесь торфянисто-глеевые почвы; ближе к берегу они переходят в иловато-болотные почвы, погребенные аллювием. На пройденном пространстве *Carex gracilis* образует мелкие кочки (около 10 см. высотой), поросшие кое-где ивами.

По склону прирусловой гривы—сделан ряд разрезов. В 95 шагах от берега, на границе зоны *Carex gracilis* и зоны *Glyceria spectabilis*, прикопка № 65а обнаружила погребенную аллювием иловато-болотную почву; вода—с поверхности. В 80 шагах от берега, среди заросли *Glyceria spectabilis*—

Разрез № 65 (высота около 19,7 м.)—аллювиально-луговая слабо-заболоченная почва (глинистая, зернистая). Растительность: *Glyceria spectabilis*, *Phalaris arundinacea* (изредка—*Sium latifolium*, *Caltha palustris*).

A<sub>0</sub> 0—8 см.—бурая плотная дернина.

A1 0—22 см.—кофейно-бурый зернистый аллювий.

A1G 22—49 см.—бурый с сизыми потеками, книзу усиливающимися, зернистый.

G<sub>1</sub> 49—70 см.—голубовато-сизый, призматически-комковатый, в верхней части зернистый, плотный, мало-связный.

G<sub>2</sub> 70—90 см.—темно-сизый с ржавыми пятнами и стяжениями, с нетронутыми оглеением отдельными бурыми участками, угловато-комковатый; лакмус окрашивается в красный цвет (кислая реакция).

Вода заполняет яму с 65 см., почему глубже 65 см. описание затруднительно. Остатки хвощей глубже A1G не идут. Заболачивание, может быть, поверхностное.

Выше, по склону, в 40 шагах от берега—разрез № 66—сходен с № 65, хотя, заметно, суше последнего. Во всем разрезе (до 130 см.) попадаются угольки. Интересно, что гориз. G (76—105 см.)—сизоватый во влажном состоянии, в высохшем состоянии принял белесовые тона. Очевидно, в более сухое лето (а может быть и летом 1922 г., но уже позже) горизонт G<sub>1</sub> носит характер подзолистого.

В верхней части склона прирусловой гривы, в 18 шагах от берега, разрез № 67 (высота около 19,7 м.) обнаружил почву, переходную от незаболоченной аллювиально-луговой к слабо-заболоченной. В то время, как в типичных незаболоченных аллювиально-луговых почвах вода обнаружена на глубине 2 м., в разрезе 67 она показалась с 80 см.; переходный характер почвы объясняется, повидимому, помимо малой выпуклости прирусловой гривы, тем, что разрез сделан на склоне гривы.

Во всех приведенных разрезах заболачивание, повидимому, поверхностного происхождения. Явление это можно представлять себе так. На известной глубине верхний зернистый аллювиальный горизонт переходит в плотный иллювиальный горизонт  $A_2 + B_1$  (G). Дернина— влагоемка и потому очень влажная; аллювий — сравнительно сух и только внизу, на границе с иллювиальным горизонтом, он насыщен водой. Плотный иллювиальный горизонт является водоупорным, на котором и застаивается вода, проникающая с поверхности. Кроме прочих условий, на поверхностное заболачивание влияет большая или меньшая мощность аллювия, т.-е. глубина водоупорного горизонта (мощность аллювия убывает по мере удаления от берега).

#### Ход от озера Грязнуха.

Передвигаясь вдоль правого берега, вниз от разреза № 67, наблюдаем понижение прирусловой гривы, при чем довольно быстро повышенная часть прирусловой гривы суживается до 13 шагов (с 40), а затем, у Грязнухи и совсем выклинивается, так что к самому берегу подходит, вместо зарослей *Alopecurus*, болотистый луг с *Heleocharis*.

Грязнуха представляет собой небольшое круглое озерко, заросшее хвощем; оно соединяется сухим руслом с оз. Карасьим, которое имеет руслообразные очертания (оз. Карасье—совершенно чисто от растительности). К югу от Грязнухи от берега отходит в пойму грива около 19,7 м. высотой, шириной 35 шагов (превышение ее над поймой около 35 см.). Разрез № 68—обнаружил здесь аллювиально-луговую, незаболоченную почву; в нижней части аллювиального горизонта—заметны белесые тона (вероятно, как результат подзолообразовательного процесса).

К западу, к берегу Грязнухи, тянется простанство с *Gluceria spectabilis*; почвы—аллювиально-луговые, слабо-заболоченные. Между оз. Карасьим и Грязнухой—повышенный участок, шириной около 400 м., высотой около 19,7 м. Разрез № 69 показал здесь погребенную аллювием подзолисто-глеевую почву.

К востоку от Грязнухи и оз. Карасьего до цепи озер пойменных тянется мокрое осоковое болото, с крупными кочками (до 35 см. высот). По кочкам изредка попадаются ивы. *Sagex gracilis* роскошно развита, достигая высоты 180 см.; в более мокрых местах—островки вахты и хвоща. Почвы развиты преимущественно иловато-болотные, погребенные аллювием, частью торфянисто-глеевые (средняя высота участка—около 19,2 м.).

Ход от д. Остров, к северу (вдоль дороги к д. Завижа).

Крестьяне зовут дорогу из д. Остров в д. Завижа—«веретьем». Как показывает растительность (заросли: ив, серой ольхи, шиповника,

*Leontodon*, *Gentiana*) и почвы («поддубицы»), дорога, несомненно, приурочена к естественному веретью, идущему между оз. Подорелье (Большое) и р. Шавьей. Луг по сторонам от дороги—заболочен.

По ходу сделан ряд разрезов к западу и к востоку от «веретья».

К востоку от дороги, к оз. Большому, луг покрыт зарослями: *Caltha* и *Carex gracilis* с примесью: *Sium*, *Phalaris*, *Lysimachia*, *Lythrum Salicaria*. Как показали разрезы: 77, 78 и 81,—почвы здесь подзолисто-глеевые, погребенные аллювием и заболоченные с поверхности; они аналогичны разр. 217 близ Грузина. Приведем в качестве примера разрез № 78, в 300 м. к западу от д. Остров; высота около 18,75 м.

A<sub>0</sub> 0—10 см.—дернина бурая, заиленная аллювием, с серыми и ржавыми пятнами.

A<sub>1</sub> 10—27 см.—кофейно-бурый, зернистый, с серыми и ржавыми пятнами, книзу серый с ржавыми пятнами.

A<sub>1</sub> 27—41 см.—стально-серый, зернистый, переход в B—резкий.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 41—46 см.—сизовато-охристый с серым оттенком.

BG 46—80 см.—сизовато-охристый, глинистый.

В указанном разрезе интересна хорошая сохранность гориз. A<sub>1</sub> погребенной почвы.

К западу от дороги почвы отличаются от описанных тем, что у них не так ясно выделяется гориз. A<sub>1</sub> (разрезы 80, 82). Здесь сделан, близ р. Гнильницы (повидимому, название это происходит от слова «гнила», как зовут в Новгородской губ. глину)—

Разрез № 82—сырой луг: *Achillea Ptarmica*, *Lysimachia*, *Veronica*, *Carex*, *Caltha*, *Vicia*; встречается *Myosotis*; высота разреза около 18,75 м.; почва—погребенная аллювием подзолисто-глеевая:

A<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина бурая.

A<sub>1</sub> 8—19 см.—аллювий бурый, книзу сереет, зернистый.

A<sub>1</sub> 19—25 см.—серый, зернистый, глинистый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 25 см.—56 см.—желтовато-серый с сизоватым оттенком.

Река Гнильница течет из оз. Большого в р. Волхов; ширина ее—около 15 м.; берега (высотой выше 1 м.) обнажений не образуют.

##### 5. Ходы в восточной половине лугового пространства участка Грузино—Оскупя.

Как уже указано выше, пойменные участки к востоку от озер сходны по своему характеру с поймой к западу от озер. Но в восточной половине поймы лежит ряд бугров, незаливаемых в полную воду; которые частью распахиваются, частью заняты поселениями.

Ход от д. Хотитова к пойменному озеру (на зап.).

Описываемый участок—типичен для восточной половины поймы. Он представляет собой мокрую низину, поросшую осокой и хвощем.

Весной на первый план выступает хвощ, почему низина кажется черной; во вторую же половину берет перевес *Carex gracilis*, которая дает зеленый фон. Близ озера возвышается бугор «Басыни»... Ход сделан совместно с ботаником В. В. Алабышевым. Ход начат от верстового столба (2 в. от р. Волхова), к северу от д. Хотитова. Отмечено по ходу:

1) 410 шагов—пашня на склоне к пойме—подзол на ленточной глине.

2) 100 шагов—*Carex caespitosa*—полоса, переходная к пойме, подзолисто-глеевая почва, погребенная слоем делювия в 20 см.

3) 25 шагов—*Carex gracilis*, *Caltha*, *Sium*; сыро; погребенная аллювием (на 10 см.) подзолисто-глеевая почва; гор. А—углистый.

4) 375 шагов—*Equisetum*, *Carex gracilis*, *Menyanthes*, изредка попадает *Sphagnum*; вода с поверхности; торфяник, погребенный аллювием; торф мощностью 50 см.

5) 512 шагов — осоково-хвощевое болото; торфянисто-глеевая почва, погребенная аллювием.

6) 600 шагов—осоковое болото; иловато-болотные почвы, погребенные аллювием.

7) 350 шагов—осоково-хвощевое болото с вахтой; торфянисто-глеевые почвы и торфяник (под аллювием).

8) 150 шагов—*Carex caespitosa*—подзолисто-глеевая почва, суглинистая, погребенная аллювием.

9) 450 шагов—бугор «Басыни»—супесчаная средне-подзолистая почва; разр. 40: А<sub>1</sub>—темный, 0—22 см.; А<sub>2</sub>—желтый и серовато-желтый, 22—110 см.; В—охристо-бурый.

10) 250 шагов—осоковое болото; почвы подзолисто-глеевые и иловато-заболоченные, погребенные аллювием.

11) озеро, заросшее камышом.

Отметки высот таковы: низина 18,0—18,75 м.; переходные зоны—около 19,2 м.; пашня (подзолы)—около 21,5 м.

Разрез № 2а, сделанный в другое время (17/vi) у подножия бугра Басыни, обнаружил подзолистую почву, погребенную аллювием и заболоченную слегка с поверхности. Мокрый осоковый луг; низина у бугра Басыни:

А<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина «пружинящая».

А<sub>1</sub> 8—15 см.—зернистый, бурый, суглинистый.

А<sub>1</sub> 15—35 см.—синевато-серый с коричневыми пятнами.

А<sub>2</sub>+В<sub>1</sub> 35—75 см.—светло-желтый с серыми полосами, глинистый.

В<sub>2</sub> 75 см. и глубже—красно-бурый. Вода на 80 см.

У подошвы Аракчеевского бугра (на котором лежит быв. усадьба Аракчеева)—разрез № 1 — средне-подзолистая суглинистая тяжелая почва; в гориз. А<sub>1</sub>—заметны сизые тона (разрез сходен с № 51). Что касается самого Аракчеевского бугра, то в средней, повышенной части его развиты супесчаные, слабо и сильно-подзолистые почвы, по периферии-же,—обнаружены средне и сильно подзолистые почвы на ленточных глинах.

Ходы к западу от д. Модни и д. Новой.

Несколько пересечений было сделано (частью самостоятельно, частью с ботаником В. В. Алабышевым) в пойме, к западу от деревень: Модни, Новой, Графской.

Коренной берег в этом районе—очень пологий, нерезкий. Высота его около 23,5 м.; в тех же случаях, когда границу поймы образуют бугры (у д. Модни, у с. Любунь), высота берега достигает 27,7 м. Склоны берега—очень длинные, около 1/2 км.; в виде исключения длина их сокращается до 200 м. Подзолы идут приблизительно выше горизонтали 10 саж.: они распахиваются. На склоне коренного берега, как показали разрезы 111, 117, 118,—подзолы на ленточной глине. В нижней части склонов—почвы погребены наносом делювия (разр. 107).

Разрез № 117. — Тяжелая суглинистая средне-подзолистая почва на ленточной глине. В 1/2 км. на с.-с. з. от церкви с. Модня, в 25 шагах к востоку от дороги из с. Модня в пойму. Пологий склон к ручью (протекающему к сев.), к пойме. Глубина разреза—165 см. Глубина вскипания—110 см. Растительность—*Carex gracilis*, *Caltha*, *Myosotis*, *Aconitum*, *Potentilla anserina*.

А<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина бурая.

А<sub>1</sub> 7—13 см.—стально-серый, зернистый, резкий переход в А<sub>2</sub> + В<sub>1</sub>.

А<sub>2</sub> + В<sub>1</sub> 13—27 см.—желтый с сизовато-серым оттенком; затеками проникает в В<sub>2</sub>, вообще же переход в В<sub>2</sub>—постепенный.

В<sub>2</sub> 27—45 см.—охристо-бурый с сизыми прожилками.

С<sub>1</sub> 45—79 см.—кофейно-бурая глина, с голубоватыми прожилками, мелко-угловато-комковатая.

С<sub>2</sub> 79—165 см.—«ленточная» глина, с голубоватыми прожилками. с 110 см. известковые стяжения: стяжения лежат горизонтально, в слоях, и видимо представляют собой отдельные, образовавшиеся благодаря цементации известью отдельных участков «ленточной» глины.

Весь разрез (кроме А<sub>2</sub> + В<sub>1</sub> и ленточной глины)—влажный; «ленточная» глина тонко-слоиста, при чем более светлые песчанистые слои чередуются с более темными глинистыми; в песчанистых слоях

очень тонкие прожилки мелкого песка. С<sub>1</sub>—является дериватом подстилающей ленточной глины. Грунтовая вода не была достигнута.

Разрез № 107.—Средне-подзолистая, слегка занесенная делювием почва. В 200 м. к сев.-зап. от д. Новой, в 30 шагах к сев. от дороги. Очень пологий склон к пойме (переход от поймы к коренному берегу). Глубина разреза—110 см. Растительность злаково-разнотравная: *Deschampia caespitosa*, *Leontodon*, *Gentiana*, *Filipendula Ulmaria*.

А<sub>0</sub> 0—5 см.—дернина буровато-серая, довольно плотная.

D1 (A<sub>1</sub><sup>2</sup>) 5—9 см.—пылеватый, серый, с большим количеством корней.

А<sub>0</sub> 9—12 см.—дернина рыхлая, бурая, с редкими кусками коры. Двухъярусность дернины объясняется, очевидно, наносом нового материала на прошлогоднюю дернину.

А<sub>2</sub> + В<sub>1</sub> 12—26 см.—в верхней части белесоватый с охристо-желтыми пятнами, книзу в разрезе отдельности приобретают охристо-бурый цвет; призматически-комковатый (отдельности—высотой во весь горизонт, шириной до 8 см.), комья распадаются на слои (до 4,5 мм. толщиной); плотный, несвязный, отчасти пылеватый (особенно в верхней части).

В<sub>2</sub> 26—43 см.—красновато-бурый, мелко-угловато-комковатый (неясно ореховатый), глинистый, связный, пластичный, влажный.

С<sub>1</sub> 43—85 см.—сходен с В<sub>2</sub>; сизоватые прожилки, влажный.

С<sub>2</sub> 85—110 см.—ленточная глина, кофейно-бурая, с более бурыми прослойками и тонкими голубоватыми слоями, тонко-слоиста (слои 1—2 мм.), мало-связна (сильно крошится), с примесью песка.

#### Почвы в пойме к западу от дер. Новой.

В низине по ходу от д. Новой, к зап. от часовни (совместно с В. В. Алабышевым) отмечено:

1) В 135 шагах от подошвы склона коренного берега (с пашней)—заросли *Carex gracilis*, *Juncus filiformis*; подзолисто-глеевая почва, погребенная аллювием.

А<sub>0</sub> 0—6 см.—дернина.

А<sub>1</sub> 6—12 см.—аллювий кофейно-бурый, с сизовой полоской в 1—2 см.

А<sub>1</sub> 12—17 см.—стально-серый.

А<sub>2</sub> + В<sub>1</sub> 17—35 см.—охристо-желтый с сизоватым оттенком, суглинистый тяжелый.

2) В 15 шагах далее, среди зарослей *Carex gracilis* и *Caltha*, погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва, заболоченная с поверхности:

A<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина бурая.

A<sub>1</sub> 7—13 см.—аллювий бурый с сизоватым оттенком.

A<sub>1</sub> 13—20 см.—стально-серый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 20—35 см.—охристо-желтый с сизоватым оттенком, суглинистый тяжелый.

B<sub>2</sub> 35—50 см.—охристо-бурый с сизыми прожилками и полосами.

3) Несколько дальше, в котловинке, почва—торфянисто-глеевая, погребенная аллювием.

A<sub>0</sub> 0—9 см.—дернина бурая.

A<sub>1</sub> 9—22 см.—аллювий бурый

T<sub>1f</sub> 22—35 см.—торфянистый.

A 35—39 см.—углисто-черный.

G 39—50 см.—сизо-охристый, суглинистый.

4) Дальше—слой торфа под аллювием достигает мощности в 30 см. (осоково-хвощевое болото).

5) Ближе к озеру торф исчезает и снова мы переходим в осоковое болото с иловато-болотными и подзолисто-глеевыми почвами (под наносом). Протяжение хода от подошвы склона до озера—около 1/2 км. В низине, к северу от дороги из д. Новой к Новодеревенской старинке, почвы сходны с описанными по ходу у д. Хотитова и к зап. от д. Новой. Подзолисто-глеевые почвы—ближе к коренному берегу и у бугров. В низине они переходят в иловато-болотные почвы. Незначительное распространение имеют торфянисто-глеевые почвы разрезы: 108, 112, 112а)

Разрез № 108.—Погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва. В 25 м. к зап. от № 107; в руслообразном понижении (лощине). Растительность—*Carex gracilis*. Глубина разреза—60 см.

A<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина буровато-серая.

D<sub>1</sub> (A<sub>1</sub>) 8—13 см.—серый с сизоватым оттенком, мажущийся, сырой.

D<sub>11</sub> (A<sub>11</sub>) 13—22 см.—серый с ржавыми пятнами, зернистый.

A<sub>0</sub> 22—32 см.—углисто-черный, зернистый (зерна довольно твердые), рассыпчатый.

A 32—40 см.—стально-серый, зернистый, более связный, чем вышележащий.

B 40—60 см.—сизо-охристый, призматически-комковатый, суглинистый тяжелый.

Разрез № 112.—Погребенная аллювием торфянисто-глеевая почва. В 25 шагах к сев. от дороги из д. Новой к Ново-деревенской старинке (в 200 м. к югу от Островской старинки). Пониженный ровный уча-

сток; сыро. Растительность: *Carex gracilis*, *Caltha*. Глубина разреза — 50 см.

А<sub>0</sub> 0—15 см.—дернина (0—7 см. бурая, 7—15 см. сизовато-серая), с илистыми частицами.

А<sub>1</sub> 15—27 см.—сизовато-серый, мажущийся, глинистый.

А<sub>0</sub> 27—35 см.—темно-бурый, торфянистый, зернистый.

G 35—45 см.—сизый, суглинистый тяжелый.

Вода заполняет яму с боков. В разрезе слышится запах сероводорода.

Разрез № 112а—погребенная аллювием иловато-болотная почва. В 10 шагах от № 112, выше по склону к бугорку (к западу от Островской старинки). На границе ассоциации с *Carex gracilis* с ассоциацией *Carex gracilis*+*Sium*. С поверхности—суше, чем у 112.

А<sub>0</sub> 0—14 см.—дернина бурая (до 7 см.), глубже серовато-сизая.

А<sub>1</sub> 14—31 см.—сизовато-серый с ржавыми пятнами, мажущийся.

А<sub>0</sub> 31—40 см.—углисто-черный, зернистый.

А<sub>1</sub> 40—46 см.—грязно-серого цвета, неясно призматически-комковатый, в верхней части встречаются рассеянно охристые зерна.

G 46 и глубже—сизый, с охристыми и ржавыми пятнами и полосами.

Обращает на себя внимание углисто-черный горизонт А<sub>0</sub> в иловато-болотных почвах; повидимому, происхождение его связано и здесь (как и выше с. Грузина) с пожарами.

Ход от 6-ой версты к западу (по тракту от с. Грузина).

По этому ходу (от 6 версты от с. Грузина—у с. Любуни) имеется нивелировочный ботанический профиль.

На склоне «Любунской горы»—подзолистые почвы. У подножия «горы», шагах в 250 к зап. от бугра (высота около 20,75 м.), на «пьедестале» бугра—прикопка № 246—подзолисто-глеевая почва (глеевые процессы слабо выражены с 34 см.; подзолистые—не очень яркие, так что эту почву можно было бы считать подзолом). Дальше, при переходе в пойму, на сыром лугу (высота около 19,6 м.)—разрез № 247—плуболотная почва:

А<sub>0</sub> 0—6 см.—дернина темнубурая.

А 6—29 см.—темноцветный, граница нижняя-неровная, резкая.

В 29 см. и глубже—бурый с сизо-белесыми потеками; вода выступает над В.

В 50 шагах к западу (высота 19,2 м.)—заросли *Carex gracilis*. Прикопка № 248—погребенная иловато-болотная почва:

A<sub>0</sub> 0—16 см.—дернина.

A<sub>1</sub> 16—22 см.—сизоватый.

A 22—29 см.—углисто-черный, торфянистый.

G 29 см. и глубже—сизый, глеевый.

В 50 шагах к западу от № 248, на той же высоте—заросли *Сarex gracilis* и *Equisetum limosum*. Разрез № 249—погребенная торфянисто-глеевая почва:

A<sub>0</sub> 0—14 см.—дернина буроватая.

G (A<sub>1</sub>) 14—22 см.—сизый, с большим количеством корней.

Grf. 22—35 см.—торфянистый.

G 35 см. и глубже—сизый.

Дальше к «веретейке» торфянисто-глеевая почва переходит в торфяник, погребенный слоем аллювия в 12 см. Мощность торфа до 70 см. Полоса торфа — неширокая, около 30 -- 40 м. На веретке, высотой 20,75 м.—подзол, без следов аллювиального наноса. На бугре Кнутницы (высота—24 м.) глинистые подзолистые почвы. У ручья на прирусловой гриве (19,7—19,2 м. высоты)—погребенные подзолисто-глеевые почвы.

К западу от дороги к д. Остров (с Ново-деревенской старинки)—разрез № 253 (высота 18,5 м.)—погребенная аллювием иловато-болотная почва;

A<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина сизовато-бурая.

A<sub>1</sub>G 7—18 см.—сизый аллювий.

A<sub>1</sub> 18—25 см.—стально-серый.

В 25 см. и глубже—сизо-бурый вода над В.

#### Ход от с. Любунь к д. Некшино.

К востоку от с. Любуни и д. Графской, по р. Покоренке (местное название «Пока») — низина; у Любуни ее высота = 18—20,25 м. абс. выс., у Графской слобода—около 21,3 м. За низиной, к востоку, местность повышается, особенно круто у с. Любуни (до 27,7 м. по бровке склона). Склоны бугров Любунского и Графского покрыты пашней; низина занята сырым, «кислым» лугом; дальше, к Некшину тянется молодой смешанный лес. На лугу у Любуни—разрез № 102—средне-подзолистая почва. В низине сделаны разрезы: № 103 и № 103а,—указывающие на болотные процессы, идущие в почвах.

Несколько южнее разреза № 103—заход в низину (от верстового столба 6 версты к востоку). В понижении между Любунской горой и «отрогом» ее к востоку—обнаружена подзолисто-глеевая почва; растительность: *Сarex vulpina*, *Agrostis*; сильно замшелый кислый луг. В самой низине—мшистый луг. Прикопка № 103в—торфянисто-глеевая почва (торфянисто-подзолисто-глеевая почва).

Ряд прикопок (№ 104 и № 105) в редколесьи, к востоку от низины (к д. Некшино), показал комплексность почвенного покрова (комбинации полуболотных и подзолистых почв). Та-же картина и в низине к востоку от д. Графской. В 65 м. к ю.-в. от д. Графской разрез № 106 обнаружил подзол на ленточной глине; высота около 23,5 м. Аллювия в низине—замечено не было.

## Л е с н о й   р а й о н .

### 6. От рч. Покоренки до р. Осуя.

Северо-восточная часть района от с. Грузина до р. Осуя представляет собою продолжение лесного пространства, идущего к северу от р. Осуя. Границами его являются на юге р. Покоренка, на зап.—оз. Большое, на востоке—пологий коренной берег, по краю которого проходит Тихвинский тракт; на сев.—р. Осуя. Наибольшая ширина его (с зап. на вост.), у д. Гачево, достигает 5 км. (средняя ширина  $1\frac{1}{2}$ —3 км.); наибольшая длина (от с. Осуя на ю.-з.)—около 10 км. Высоты поймы на указанном участке колеблются в пределах 19,2—21,3 м. (преобладают отметки 19,75—20,75 м.).

Весь участок представляет собой обширное торфяное болото, поросшее кустарником или плохим лесом (сосна, береза, ольха черная). Кроме осоковых болот мы встречаем здесь и сфагновые; судя по наблюдениям В. В. Алабышева и нашим собственным, сфагновые болота располагаются к востоку от дороги из с. Любунь в д. Пролет. Сфагновые болота близко подходят к берегу р. Осуя, отделяясь от незаболоченной прирусловой гривы узкой полосой ольхово-ивового болота. Близ коренного берега сфагновые болота отделяются полосой осоковых болот. К ю.-з. от р. Танцы ширина этой полосы достигает  $\frac{1}{2}$  км., дальше, к с.-з. от Танцы она почти сходит на нет. К сев. от д. Щетинский круг (до с. Осуя) сфагновый покров исчезает и мы имеем сплошное развитие осоковых болот. Мы имеем, повидимому, дело на описываемом участке с 3-мя типами болот: 1) низинным, осоковым (лес на осоковом болот и торфянике); 2) переходным—лесное болото с *Carex filiformis* и сфагановыми мхами; 3) возвышенным болотом (развившемся на осоковом торфянике)...

Среди описанных болот лишь изредка попадаются невысокие незаливаемые бугры, сложенные, большею частью, ленточными глинами либо безвалунными песками, как напр., гряда к зап. от д. Щетинский круг. Особняком стоит бугор у с. Осуя, сложенный флювио-гляциальными песками. Указанные гряды являются древними дельтовыми остро-

вами р. Оскуя. Да и весь лесной район представляет собой нижнюю часть древней дельты р.р. Оскуя и Пчевжи.

Отличительной чертой почв лесной части является отсутствие аллювиального наноса во всей пойме, кроме прибрежной полосы. В остальном, значительных отличий от почв луговой части мы не имеем, так как и здесь протекают сходные почвенные процессы.

Лесная часть района была освещена ходами: 1) от д. Пролет к с. Любунь; 2) у д. Гачева; 3) у д. Щетинский Круг; 4) между д. Щетинский Круг и с. Оскуя. Кроме того, ряд «заходов» был сделан с р. Оскуя вглубь описываемого участка; эти заходы описываются в особой главе.

#### Ход вдоль дороги из д. Пролет в с. Любунь.

На широкой прирусловой гриве р. Оскуя (шириной около 200 м.)—вырубленный крупный лес (береза, осина, примесь дуба).

Разрез № 87 обнаружил здесь почву средне-подзолистую, суглинистую легкую. В 100 м. к югу от р. Оскуя у д. Пролет (в 25 шагах к востоку от дороги в с. Любунь). Высота прирусловой гривы—20,25 м. «Гарь» (выгоревший смешанный лес): береза, осина, изредка дубки; ландыш, *Filipendula Ulmaria* и др.

A<sub>0</sub> 0—6 см.—густой, темно-бурый войлок из древесных корней.

A<sub>1</sub> 6—10 см.—темно-серый, зернистый, много корней.

A<sub>2</sub> 10—23 см.—светло-серый, рассыпчатый, неясно слоеватый.

B<sub>1</sub> 23—41 см.—желтый, в верхней части с сероватым оттенком, слоеватый, пылеватый, пористый, рыхлый.

B<sub>2</sub> 41—60 см.—красноватый, с желтыми затеками по трещинам, плотный, глинистый, связный.

C 60—100 см.—красновато-желтый суглинок, рыхлый, распадается на мелкие комочки. Весь разрез—влажный. Почва лежит на довольно легком суглинке (такой же суглинок—в обнажении на правом берегу у д. Пролет).

Дальше, по ходу, начинается осоковое болото с сухостоем (береза, осина); *Carex filiformis*, *Epilobium*, *Lysimachia*. Разрез № 88—торфяник, мощностью 50 см.; под торфом—глей, вверху грязно-бурого цвета, книзу сизо-голубой. В 1 км. от д. Пролет описанное болото переходит в заросли кустарникового березняка (по болоту же); *Carex filiformis*, *Comarum palustre*. Разрез № 89—торф до 70 см. мощностью. Высота болота—около 19,7 м.

Далее, в 2 км. от д. Пролет—дорога пересекает неширокую (около 200 м. шириной) пологую гриву; высота ее около 19,7 м. По периферии грива покрыта *Carex vulgaris*, *C. panicea*; почвы—подзолисто-

глеевые. В центральной, более повышенной части, грива представляет выгон, на котором едва сохранились межи заброшенной пашни. По словам крестьян, пашня заброшена более 50 лет тому назад после сильного разлива (1867 г.). Разрез № 90 обнаружил средне-подзолистую глинистую почву на ленточной глине. В 20 шагах к зап. от дороги на с. Любунь. Выгон с редкими ивами; *Ranunculus acer*, *Potentilla anserina*; гипновые мхи.

$A_0$  0—3 см.—темно-бурая дернина.

$A_1$  3—13 см.—темно-серый, пороховидный (рассыпается на пороховидные отдельности), влажный, нижняя граница резкая.

$A_2 + B_1$  13—31 см.—серовато-желтый, призматически-комковатый, плотный, мало-связный, свежий.

$B_2$  31—52 см. - охристо-бурый, плотный, вязкий.

$C_1$  52—110 см. - бурый с сизыми полосами, неслоистый.

$C_1$  110—125 см.—кофейно-бурый, слоистый (слоики 0,5—1 см.), глинистый (ленточная глина).

К западу от дороги, на гриве—ольха черная с примесью осины, ивы, сосны; *Carex caespitosa*. Как показал—разрез № 91—почвы сходны с описанными в разр. 90.

К югу от гривы дорога снова вступает в болото: березняк с примесью ив; *Carex filiformis*, *Menyanthes*, *Comarum*, *Oxycoccus*, *Lysimachia*; *Sphagnum* по кочкам. Торф—свыше 40 см. мощностью. Так тянется до р. Покоренки (высота местности—около 19 м.). За р. Покоренкой тянется (между д. Стриженец и д. Остров) осоково-хвощевое болото с нередкими округлыми веретейками. Большая часть болота занята торфяником, кое-где переходящим в иловато-болотные почвы; по веретьям—подзолы и подзолисто-глеевые почвы; высота около 19,2 м. Ряд «прикопок», сделанных от с. Любуни, к северу, вдоль дороги показал:

1) У подошвы Любунской «горы»—подзол, суглинистый тяжелый (разр. 110, 110e).

2) В пойме, в 40 шагах от разр. 110—средне-подзолистая, слегка занесенная аллювием почва (разр. 110a).

3) В 25 шагах от разр. 110a—заросли *Carex gracilis*, *Sium*, *Caltha* разр. 110b—слегка погребенная аллювием средне-подзолистая почва, с углистым гор.  $A_0$  и желтым  $A_2 + B_1$ .

4) Далее, на округлом веретье № 110c—подзол, не занесенный аллювием.

5) В 10 шагах к северу от веретья, в заросли *Carex gracilis*, разр. 110a—погребенная (слегка) аллювием торфянисто-глеевая почва.

$A_0$  0—20 см.—дернина, торфянистая книзу.

$A_1$  20—27 см.—углисто-черный.

G 27—40 см.—голубовато-сизый.

Описанную почву следует, может быть, рассматривать, как задер-ненную иловато-болотную почву «гарей». Далее, к северу, тянется тор-фяник (до р. Покоренки).

Ход на 7-й версте (у Гачева).

На 7-й версте (от с. Оскуя), к востоку от тракта тянется гли-нистый бугор с пашней; с запада, в пойме—сырой луг с веретьями и пологими глинистыми буграми-гривами, который переходит в сырой лес. Ход сделан с востока на запад, от пашни в лес.

В 30 шагах к востоку от тракта (выше его)—прикопка № 156а (высота около 21,8 м.) — слабо-подзолистая глинистая почва. Ниже, в 4 шагах (ближе к тракту) — прикопка № 156b — на нераспаханном участке—подзол глинистый, погребенный слабо-подзолистойпочвой:

A<sub>0</sub> 0—4 см.—дернина пластинчатая, бурая.

A<sub>1</sub> 4—7 см.—серый.

A<sub>2</sub> + B — 7 — 12 см.—серо-охристо-бурый, слоеватый.

B<sub>1</sub> 12 — 19 см.—темно-серый, зернистый.

A<sub>2</sub> 19 — 25 см.—белесый, зернистый.

B<sub>1</sub> 25 см. и глубже—охристо-желтый.

Такой двухъярусный разрез следует объяснить древними делювиаль-ными процессами, отложившими нанос на подзоле, и последующим опод-заливанием этого наноса.

В 10 шагах к востоку от тракта, у подножия бугра—разрез № 156, на лужайке у пашни,—слегка занесенный аллювием подзол глинистый (сильно-подзолистая почва). Итак, на бугре развиты—слабо-подзолистые почвы, у подножия его—подзолы. В 25 шагах к западу от тракта (ниже его), на сыром лугу—разрез № 157,—слабо-подзолистая глинистая почва (со следами заболачивания:—подзолисто-глеевая). Еще дальше, к западу, в 90 шагах, в сырой низинке (шириной 40 шагов), заросли *Carex gracilis* и *Сomaгum*; гипновые мхи. Разрез № 157а, — иловато-болотная почва (переходная к болотной):

A<sub>0</sub> 0—10 см.—дернина полуторфянистая, сырая.

A 10—15 см.—темно-цветный.

B 15—30 см.—сизо-охристый, глинистый.

На лугу преобладают почвы торфянисто-глеевые под: *Carex filifor- mis*, *Menyanthes*, с отдельными купами ив. *Sphagnum* попадает в виде «плешинок» по повышенным участкам. В 150 шагах от тракта тянется узкое руслообразное (сухое) понижение с *Carex gracilis*, шириною 10 шагов, идущее к р. Танце. В 400 шагах от тракта, за полевой доро-гой (к зап. от нее), до самого леса (в 1.500 м. от тракта) тянется низина сильно заболоченная (шириной, следовательно, около 1 км.). Торф глуби-

ной 35—45 см. Сначала идет «чистое» болото с указанной травянистой растительностью; в 400 же шагах от края болота появляются отдельные кучи ивняка и кочки, иногда образующие группы до 2 м. в диаметре (высотой около 30 см.), тоже из под ивняка. Вода стоит на глубине 5 см. Заноса аллювием незаметно, хотя торф, как и все торфа в луговой части района, — очень илистый. В торфу, на глубине 20 см. — обнаружены древесные остатки.

Разрез № 158; 10—20 см. (анализ Алабышева):

«Бурый торф, нацело состоящий из обломков древесины, перепутанной остатками корешков осоки. Очень редко пыльца сосны и ели. Много диатомовых водорослей (*Pinnularia* и др.). Очень много остатков осоки, изредка — обрывки эпидермиса березы. Редко — спиральные сосуды листовых пород. Нередко — обрывки корней злака (какого?), много скрученных пробочником корней этого злака и плотных кожистых корневых почек. Мало обрывков хвоща. Одна маленькая раковина моллюска. 10 шт. корневых почек; 7 шт. плодов *Carex* sp. Очень много крупных и мелких обломков древесины березы. Торф — березово-осоковый, средней разложенности».

В 1000 шагах от края болота вырубленный березовый лес с: *Carex filiformis*, *Comarum*, *Menyanthes*, *Lysimachia*, *Iris Pseudacorus*. Вода — на поверхности. Торф — до 40 см. Далее, за узкой полосой указанного березняка, смешанный лес (береза, черная ольха) с *Carex filiformis* (с примесью *Carex gracilis*); сыро, вода — с поверхности.

В 200 шагах от опушки, среди березового леса хорошего вида — разрез № 159 — болотная почва гари (задернованная торфянисто-болотная почва). В. В. Алабышевым сделан анализ образца этой почвы с глубины 14—18 см.:

«Небольшая примесь мелких древесных угольков. Немного довольно плотных древесных корней; 3 древесных обломка, длиной 1 см. Очень часто — остатки и обрывки осоки. Главная масса пробы — однообразная серовато-черная масса перегоревших аморфных частиц. Изредка обрывки листочков *Sphagnum*. Редко обломки диатомеи (*Pinnularia* sp.). Изредка обрывки корешков кустарников и обрывки эпидермиса березы. Один обрывок хвоща. Редко обрывки тростника; два плода *Carex* sp. Торф горелый, древесно-осоковый, с небольшой примесью угольков и древесины и массой перегоревших аморфных частиц».

В разрезе видны:

A<sub>0</sub> 0—11 см. — темно-цветный войлок.

A<sub>1</sub> 11—18 см. — углисто-черный, илистый.

A<sub>1</sub> почв гарей носит яркие следы пожара, почему, может быть, его следовало бы выделить под особым обозначением Car. (от carbo).

G 18 см. и глубже — глеевый.

Дальше в лес—мокро. Березняк мельчает; кроме *Juniperus*, *Vaccinium uliginosum*,—*Menyanthes*, *Comarum*, *Sphagnum* (по кочкам); *Equisetum*, *Phragmites*; отдельные хорошие экземпляры сосен. Торф глубиной 50 см. На 3-х верстной карте этот лес показан сухим, как и болото (к тракту). Высота: в лесу—около 19,7 м., на лугу—около 20,25 м.

К сев. от д. Гачева, в 300 шагах к с.-з. от тракта—веретье, широтного направления (Е.-W.), длиной около 200 м., шириной около 100 м.; асс. *Molinietum*; почва—подзол глинистый. Параллельно веретью тянется руслообразное понижение с торфянисто-глеевой почвой (у подножья веретья—подзолисто-глеевые почвы). Веретье продолжается в гривубугор, немного не доходящую до тракта.

Сравнивая ходы—Пролетский (от д. Пролет до с. Любунь) и Гачевский, только что описанный, мы замечаем в них много общих черт. И там, и здесь, у коренных берегов располагаются незаторфованные почвы; большая же часть пространства вдоль ходов представляет собой неглубокие пойменные древесно-осоковые торфяники, которые лишь изредка пересекаются незаторфованными веретьями. В почвах заболоченных заметны следы лесных пожаров.

#### Ход у 6 версты от с. Оскуя.

От тракта, у 6-й версты от с. Оскуя (геодезич. знак К/127), сделан заход в пойму (высота участка 19,5—20 м.).

В 5 шагах от тракта, на конце бугра—подзол глинистый. Далее, к западу, тянется мокрая лужайка, шириной в 80 шагов; в 45 шагах, от тракта начинается торф (мощностью 45 см.)

340 шагов—«порубка» с роскошно развитыми осоками и тростником. Торф—70—80 см.

50 шагов—березняк, с примесью *Alnus glutinosa*; *Carex filiformis*, *Phragmites*; торф на 50 см.

250 шагов—пушицевое болото с березой и сосной; кочки пушицы, *Sphagnum*; торф на 80 см.

Вглубь от «порубки» вид леса ухудшается. Затем, за пушицевым болотом, идет неширокая полоса хорошего соснового леса; *Sphagnum*; *Eriophorum*; торф—мощностью 140 см. К западу тянется торфяник, поросший мелким сосняком.

Ход вдоль прогона из д. Щетинский Круг к р. Оскуя.

У д. Щетинский Круг, за полосой луга и огородов (шириной метров 100), тянется лес и кустарник по болоту.

В 80 м. от тракта (к ю.-з. от д. Щетинский Круг, в 300 м)—разрез № 17—на сухом лугу; растительность злаково-разнотравная;

почва—средне-подзолистая, суглинистая тяжелая, погребенная наносом; высота разреза—около 21,8 м.:

A<sub>0</sub> 0—4 см.—дернина бурая, рыхлая.

D1 4—12 см.—бурый, рассыпчатый, зернистый, много корней, на границе с A<sub>1</sub>—угольки.

A<sub>1</sub> 12—19 см.—грязно-серый, с редкими охристыми пятнами, комковатый, довольно плотный, сухой.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 19—27 см.—грязно-серый с бурыми полосами и мелкими пятнами, сухой, плотный, раскалывается на комья.

B<sub>2</sub> 27—90 см.—буроватый, книзу с сизоватыми потеками по трещинам и ходам корней, плотный, свежий (по влажности); вода просачивается по трещинам (поверхность отдельностей—мокрая).

В 27 шагах к западу от № 17—разрез № 18—среди злаково-осоковой растительности (высота около 21,3 м.)—погребенная наносом подзолисто-глеевая почва:

A<sub>0</sub> 0—6 см.—дернина густая, мокрая.

D1 6—14 см.—серо-бурый, зернистый, рыхлый, много корней. мокрый.

A<sub>1</sub> 14—21 см.—стально-серый, с угольками.

A<sub>2</sub> 21—25 см.—серый с охристыми пятнами, раскалывается на горизонтальные слоики, нижняя граница неровная, затеками.

В 25—45 см.—в верхней части (B<sub>1</sub>)—желтый, книзу (B<sub>2</sub>)—бурый с сизыми потеками, глинистый. Вода наполняет яму (с боков и сверху) с 45 см.

Нанос, как в № 18, так и в № 17, возможно, делювиального происхождения (за счет сноса материала со склона коренного берега. занятого пашней).

За огородами, к с.-з. от деревни, тянется узкой полосой сырая лужайка; на ней обнаружена почва, переходная к полуболотной:

A<sub>0</sub> 0—2 см.—дернина.

A<sub>1</sub> 2—14 см.—темно-серый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 14—19 см.—серо-желтый.

B<sub>2</sub> 19—14 см.—охристо-бурый.

В 20 шагах от огородов начинается торфяник, который тянется вдоль прогона на протяжении около 400 м.; высота его около 20,75 м. При помощи почвенного щупа была прослежена мощность торфа. Близ луга—торф мощностью 20 см. Далее, мощность торфа достигает 2 м. и более (№ 150) (русловидная котловина). Затем, устанавливается однообразная мощность торфа (50 см.) и лишь в 2-х шагах от гривы, которую пересекает прогон, мощность торфа сокращается до 25 см.

Торфяник покрыт мелким сосновым лесом (с примесью березы и ели); *Sphagnum*; *Eriophorum*, образующая кочки до 50 см. высотой; *Cassandra*, *Ledum*, *Vaccinium uliginosum*. На торфянике—сверху сухо; вода «нажимает» с боков (в разрезах). Торф сверху, до 40 см., свежий, неразложившийся, книзу — темно-бурый (здесь встречаются древесные остатки). Как показали анализы В. В. Алабышева — № 150, вверху мы имеем малоразложившийся сфагновый торф с небольшой примесью пушицы и осоки; внизу—разложившийся древесно (сосново)—сфагновый торф с примесью пушицы.

Анализ Алабышева. № 150; 0—10 см.:

«С поверхности пробы—живой сфагновый покров с многочисленными побегами клюквы (*Oxycoccus Oxus.*). Один «мужской цветок» сосны, много мелких обломков болотных кустарников (вересковых). На поверхности пробы, на мху, листья *Betula pubescens* и *Cassandra calyculata*, хвоя сосны. Книзу проба из мало разложившегося сфагнового торфа светло-коричневого цвета с многочисленными светло-желтыми стеблями сфагнома. Пучки влагалищ пушицы (*Eriophorum vaginatum*). Корешки болотных кустарников. Очень мало животных остатков, масса неразложившихся листочков сфагнома, редко листочки *Hurpium*'а, обрывки *Eriophorum vaginatum*, небольшая примесь корешков осоки. Споры сфагнома, пыльца сосны. Мало разложившийся сфагновый торф с небольшой примесью пушицы и осоки».

«№ 150; 40—50 см. Темно-буро-коричневый разложившийся торф, с большим количеством примеси обломков древесины сосны, темно-ржаво-бурого цвета. Масса разложившихся листочков и стебельков сфагнома. Попадаетя иногда *Hurpium*. Пыльца сосны. Иногда попадаютя и целые листочки сфагнома. Редко диатомовые водоросли (*Pinnularia* sp). Редко пыльца ели. Споры сфагнома. Нередко обрывки пушицы. Много черных плоских корешков пушицы. Масса мелких обломков древесины. Много остатков ольхи (*Alnus glutinosa*) и ее корней и древесины. Очень редко остатки березы (*Betula pubescens*). Много остатков древесины сосны. Редко обрывки хвоща (*E. limosum*). Мало древесины лвы. Разложившийся древесно (сосново)—сфагновый торф с примесью пушицы».

(Анализы нижних горизонтов торфа у нас, к сожалению, не имеется, но, сравнивая с данными по сходным участкам, можно думать, что в основании сфагнового торфяника залегает осоковый торф: с этим согласуется и наше определение в поле образцов из нижних горизонтов). Судя по древесным остаткам в торфе, торфяник возник благодаря заторфованию леса.

За торфяником, прогон пересекает незаболоченный бугор. Невы-

сокий (22,5 м.) и пологий, он имеет в ширину около 300 м. Бугор покрыт хорошим сосново-еловым лесом; почва—подзол на ленточной глине (разр. 16). За бугром снова начинается торфяник, сильно выгоревший к сев.-вост. от прогона; он оканчивается в 150 м. от берега р. Осуя. Торфяник переходит в торфянисто-глеевую почву, покрытую березняком с роскошно развитым ковром *Sphagnum*, последняя же переходит в аллювиальную почву.

У берега—аллювиально-луговые слоистые почвы (см. ход с № 155).

### Ход к западу от д. Щетинский Круг.

Настоящий ход было предположено сделать (15/ix) от д. Щетинский круг на запад от р. Осуя, но, благодаря сильному и продолжительному дождю, маршрут был изменен (как будет видно из описания). Придерживаясь первоначального направления Е.—W., мы пересекли: 1) Полосу мелкого сосняка по сфагновому торфянику (см. ход вдоль прогона)—200 м.

2) Крупный сосновый лес; примесь березы, ели; *Sphagnum*; *Eriophorum*; *Vaccinium uliginosum*; *Equisetum*; *Phragmites communis*; около деревьев мелкие кочки, высотой 10—25 см. Разрез № 151—в 400 шагах к с.-з. от тракта—торфянисто-глеевая почва:

A<sub>0</sub> 0—25 см.—торф желто-бурый, сфагновый, книзу темно-бурый; древесные остатки.

A<sub>1</sub> (Car) 25—33 см.—углисто-черный, рассыпчатый, мелко-зернистый, в сыром виде мажется.

G 33—40 см.—сизовато-голубой.

Возможно, что гор. A<sub>1</sub>, вследствие пожара, деформирован. Повидимому, заторфование почвы последовало после пожара. Как показал анализ В. В. Алабышева, торф в разрезе—осоковый.

«Разрез № 151; 20—25 см. Масса обрывков осоки и ее корешков; нередко споры сфагнума, очень редко обрывки сфагнума. В торфе небольшая примесь корешков пушицы, редко остатки корней *Alnus glutinosa* и ее древесины. Unit. обломки болотных кустарников. Очень много обрывков корешков и корней осоки; изредка обрывки тростника, часто обрывки корневищ *Menyanthes*. Пыльца сосны. Из животных остатков—одно надкрылие жука, синеовато-черное, небольшое и остатки хитинового покрова. Несколько обломков ольхи и мелких веточек ивы и др. кустарников, нередко обломки плоских корней. Торф средней разложивности, осоковый с примесью *Menyanthes*, остатков кустарников, особенно ольхи, и небольшой примесью пушицы».

Мшистый сосняк переходит к западу в смешанный хвойный (елово-сосновый) лес. Лес этот занимает бугор (уже упоминавшийся в ходе

вдоль прогона); бугор тянется в направлении SW—NE; ширина его (по ходу) около 200 м. Торфа здесь уже не встречено; Sphagnum сплошного покрова не образует; довольно хорошо развиты злаки и разнотравье. Бугор внешними водами не заливадается (высота его 22,5 м.). Здесь, в 700 м. к западу от д. Щетинский Круг, заложен разрез № 152—подзол глинистый на ленточной глине:

A<sub>0</sub> 0—4 см.—войлок бурый, рыхлый.

A<sub>1</sub> 4—9 см.—серый, порошокватый; угольки.

A<sub>2</sub> 9—15 см.—белесый, мелко-слоеватый, пылеватый.

B<sub>1</sub> 15—24 см.—белесовато-желтый с бурыми пятнами дробовин, переход в B<sub>2</sub>—неровный, языками, резкий.

B<sub>2</sub> 24—72 см.—красно-бурый, плотный, глинистый.

C<sub>1</sub> 72—104 см.—кофейно-бурый, с сизоватыми прожилками, угловато-комковатый с неясной слоеватостью (брекчиевидный), менее плотный, чем B<sub>2</sub>; стяжения извести (вскипание) с 99 см.

C<sub>2</sub> 104—110 см.—тонко-слоистая ленточная глина с известковыми стяжениями.

И в данном разрезе (в A<sub>1</sub>) заметны следы пожара.

К югу, ю.-з. от бугра тянется в направлении от тракта к р. Оскуя (SE.—NW.) просека, длиной около ½ км., шириной метров 400; высота ее около 20,75 м. Лес был вырублен в 1919 г.; затем, в засушливый 1920 год, здесь произошел пожар. В настоящее время низина занята очень сырым и кочковатым (от ям на месте выкорчеванных деревьев) осиновым и березовым молодняком. Благодаря тому, что рубка леса производилась без всякого надзора и порядка, эти места в настоящее время совершенно непроходимы, так как неубранные сучья и целые деревья на каждом шагу преграждают дорогу. Из травянистых растений здесь доминирует Carex filiformis, к ней примешивается кукушкин лен; общий же фон дает Sphagnum, который образует и верхние слои торфа. Торф покрывает всю низину (мощностью до 160 см.).

С «гари» мы изменили направление на с.-з., а затем на север. К сев.-зап. от низины снова пересекаем описанный ранее бугор, который имеет здесь ширину 400—500 м., образуя плоскую гряду, высотой около 22,5 м. Направление бугра здесь изменилось на широтное (из NE.—SW.). Бугор здесь был покрыт хорошим березовым лесом; теперь (в 1919 году) лес вырублен. Почвы сходны с разрезом 152... По словам крестьян, грива, незаливаемая внешними водами, тянется до самой р. Оскуя, подходя близко к устью р. Танцы, причем сосновый лес, покрывавший раньше эту гриву, носил название «Танецкий бор». Действительно, как будет видно при описании р. Оскуя, к р. Оскуя подходит песчаная грива (которая, возможно, соединяется с бугром у д. Щетинский Круг).

По сторонам от бугра лежат торфяники. Ряд проб почвенным шупом показал, что мощность торфа, по мере приближения к бугру, убывает (в 150 шагах от бугра—160 см.; в 50 шагах—1 м.; в 3 шагах—50 см.). К северу от бугра торфяник покрыт мелким сосновым лесом с примесью березы; несмотря на пожар, сосна уцелела. Торф мощностью до 100 см.

Далее, шагах в 300 от бугра, довольно хороший сосновый лес,—торф на 180 см. Несколько дальше к северу, среди соснового леса—круглое сфагновое болото с мелкой сосной; много клюквы; торф на 40 см. За клюквенным болотом идет березняк, с торфом, прикрытым (на 8 см.) аллювием; затем, — ольшаник с покровом аллювия на иловато-болотной почве и, наконец, прирусловая лужайка у берега р. Оскуя (подробнее см. ход с р. Оскуя в описании этой реки).

### Ходы к северу от д. Щетинский Круг.

В 2-х км. к с.-с.-з. от д. Щетинский Круг, против дороги на бугор «Щевица», заход в лес, к востоку от тракта. От тракта до опушки леса—50 шагов; лес хвойный, сосново-еловый. В 100 шагах от опушки (к в. ю.-в.)прикопка № 162 обнаружила торфянисто-глеевую почву (торф на 25 см.; высота—около 21,5 м.). Дальше к вост., местность повышается: идет склон коренного берега (коренные берега и к сев. от Любуни, до с. Оскуя—очень сходны с берегами к югу от с. Любуни: также невысоки, пологи и покрыты подзолами на ленточных глинах).

В 100 шагах от № 162, прикопка № 162а обнаружила подзол глинистый (высота около 22,5 м.):

A<sub>0</sub> 0—5 см.—войлок торфянистый.

A<sub>1</sub> 5—17 см.—серый.

A<sub>2</sub> 17—22 см.—белесый, слоеватый, пылеватый.

В 22—40 см.—охристо-бурый, глинистый.

К зап. от тракта, вдоль дороги к бугру «Щевица», тянется заболоченный мелкий сосняк (лишь у тракта—узкая полоса кочковатого луга). На лужайке, среди сосняка, к югу от дороги, разрез № 163, показал присутствие торфяника (торф—на 65 см.). Дальше, к Щевице,—прикопка № 163b—иловато-болотная почва. Далее, лес приобретает характер смешанного (сосна, береза, ель). Прикопка № 163а обнаружила такую же иловато-болотную почву с дернистым A<sub>0</sub>; последнее объясняется тем, что в сырых лесах очень часто развита травянистая растительность (главным образом, осоки).

У бугра Щевицы—луг. В 50 шагах от бугра, к востоку, на лугу—разрез № 164—подзол глинистый. Бугор Щевица—глинистый, длина—около 1 км., ширина—около 300 м., высота—24,5 м. В южной половине

бугра на меже, у пашни, разрез № 165 обнаружил средне-подзолистую глинистую почву. То-же самое обнаружено и на северном конце бугра.

Между Щепицей и Оскуйским бугром тянется заболоченный мелкий лес, частью хвойный, частью смешанный. Почвы преобладают торфянисто-глеевые; торф—до 30 см. На Оскуйской гряде развиты песчаные подзолистые почвы (разр. № 38, 170, 170а).

Эти профили у д. Щетинский Круг, так же, как и ходы от с. Любунь к д. Пролет и у д. Гачева, отметили комплексность почв лесного района. Преобладают здесь торфяники (главным образом, осоковые). По незаливаемым буграм и слабо-заливаемым веретьям—подзолы и подзолистые почвы, на ленточной глине и частью на песках. В тех случаях, когда к буграм подступает осоковое болото, мы имеем переходную полосу, занятую полуболотными и иловато-болотными почвами. В случае сфагнового болота, обычно, болото переходит непосредственно в подзолы.

Занос аллювием—заметен в описываемом районе лишь в полосе, прилежащей к р. Оскую. Почвы близ коренного берега (близ тракта) покрыты тонким слоем делювиального наноса с коренного берега. Всюду на почвах и торфяниках—заметно влияние пожаров, которые, вероятно, способствовали последующему заболачиванию и заторфованию местности. Места порубок и пожаров (в 1920 г.) на наших глазах подвергаются заболачиванию, судя по растительности: однако, точнее учесть результаты этих пожаров было очень трудно, вследствие частых дождей (летом 1922 г.) и вследствие исключительно высокого уровня почвенных вод (что связано было с необычайным разливом Волхова)...

В торфяниках (у д. Гачева, у д. Щетинский Круг и вдоль Пролетской дороги) обращает на себя внимание сходная мощность торфа (около 50 см.). С другой стороны, как показали зондировки почвенным щупом, дно торфяников—неровное: среди низин, ровных и неглубоких, располагаются котловины и старые русла, глубиной свыше 1½ м. (сравнительно с дном низин). Можно представить себе, что торфяники образовались в результате, частью зарастания мелких водоемов, занимавших депрессии рельефа, частью заболачивания ровных лесных участков. Время, в течение которого образовались мелкие (до 50 см.) торфяники, вряд-ли можно оценивать более, чем в несколько столетий.

## 7. Ходы вдоль р. Оскую.

### Р. Оскую.

Река Оскую течет среди леса, окаймляющего реку неширокой полосой. Дальше от реки тянутся, обыкновенно, торфяники. Лес, то

вплотную подходит к берегу, либо отступает на 20—60 м. В зависимости от характера прирусловой части, меняется вид леса и характер почв под ним. На луках намываемого берега наблюдается смена сухих и заболоченных полос леса, параллельных берегу реки и приуроченных к веретям и лощинам (ср. ход у Крестовой луки). У подмываемого же берега прирусловая грива постепенно понижается по мере удаления от реки; вследствие этого, здесь лучшее насаждение (часто с примесью дуба) располагается у самого берега. Иногда близ берега располагаются невысокие древне-дельтовые песчаные бугры (напр., у д. Пролет). Выше Лисьего Носа (км. в 4 ниже с. Оскуя) по берегам реки появляются пашни...

Интересно, что на участке реки близ д. Пролет, где она течет в широтном направлении, склоны берегов, несмотря на одинаковую их крутизну, покрыты различной растительностью. Левый берег, обращенный к северу, покрыт: *Сagex gracilis*, *Glyceria spectabilis* и некоторыми другими влаголюбивыми растениями, в то время, как по правому берегу располагается растительность сухих (дренированных) мест (*Alopecurus* и проч.). Очевидно, здесь играет роль различная экспозиция...

Интересной особенностью почв в прирусловой части р. Оскуя является их неоднородность, что в значительной мере связано с древне-дельтовым характером этой местности. Помимо аллювиально-луговых суглинистых тяжелых почв, мы встречаем на более повышенных прирусловых гривах, как, напр., у д. Пролет (высотой около 20,25 м.), почвы подзолистые (разр. 87). Кроме того, у с. Оскуя (и ниже, км. на 4), на прирусловой части развиты почвы, легкие по механическому составу (легкие суглинки и супеси): частью—это почвы аллювиальные, слоистые (как № 155, у «прогона» к д. Щетинский Круг), частью же, подзолистые (выше по течению реки; разрезы 171, 167). Высота прирусловой части колеблется от 20,75 м. (у с. Оскуя) до 19,7 м., близ устья.

#### Ходы близ с. Оскуя.

В 1/2 км. ниже с. Оскуя, по правому берегу Оскуи, сделан небольшой заход от реки в лес. Вдоль берега тянется пашня (ширина ее около 60 м.). Прикопка № 171—обнаружила на пашне слабо-подзолистую супесчаную почву (высота около 20,75 м.):

I(A) 0—23 см.—серый пахотный слой.

II(B) 23—40 см.—красноватая супесь.

За пашней, в понижении — сырой лужок (шириной около 30 м.). Разрез № 26 — торфянисто-подзолисто-глеевая супесчаная почва на сизой глине. Глубина разреза—55 м. Вода—с поверхности. Занос аллювием, если и есть, то едва заметный.

А 0—20 см.—сверху (до 4 см.)—рыхлая бурая дернина, глубже—торф, в верхней части (4—8 см.)—сильно-заилненный аллювиом, сырой, мажущийся; на глубине 8—12 см.—черная прослойка более разложившегося торфа. Переход к В—постепенный.

В 20—40 см.—желтый, супесчаный, довольно плотный, влажный.

Г 40—50 см. — сизая глина, с ржавыми пятнами, вязкая, плотная.

Опушка леса располагается на гривке, шириной около 40 м. Здесь хорошо развилась полоса сухого леса (ель, сосна, береза). Разрез № 27—подзол супесчаный (сильно-подзолистая почва). Глубина разреза—190 см. Почвенная вода—с 185 см.

А<sub>0</sub> 0—3 см. — черно-бурая рыхлая полуторфянистая дернина, слоисто-листовая.

А<sub>1</sub> 3—15 см.—вверху темно-серый, книзу стально-серый, пластинчатый, рыхлый, мажущийся, пористый, много корней, влажный; граница с А<sub>2</sub>—неровная, извилистая; немногочисленные угольки и охристые пятна.

А<sub>2</sub> 15—35 см.—белесый, с редкими ржавыми пятнами и стяжениями, слабо-пластинчатый, рыхлый, пористый, песчаный; граница с В—неровная.

В 35—135 см.—охристый, с серыми потеками по трещинам и ходам корней, книзу появляются сизые пятна, а серые полосы переходят постепенно также в сизые; крупно-комковатый, отдельности по граням с кремнеземистой присыпкой; редкие мелкие темно-бурые пятна и стяжения; глинистый, вязкий, плотный. Вода выступает над горизонтом, с 40 см. показывается «верховодка»; граница с С—неровная.

С 135—190 см.—коричневато-серый (вверху сизый) песок—«пльвун»; благодаря насыщению грунтовой водой—очень плотный. Особенности приток воды—с 185 см.

Далее снова понижение (30—40 м.); вода на поверхности; осока. Это понижение сменяет узкая (20 м.) сухая грива с елью. За нею—сфагновый торфяник, поросший мелким лесом (береза, сосна) с *Carex filiformis*; в 100 шагах от леса—торф, мощностью 50 см.

И на противоположном, левом берегу, на участке, занятом с. Оскуя,—заметно чередование песчаных гривок с заторфованными понижениями. Среди села имеются болотца, расположенные параллельно реке Оскуя. За селом, к ю. ю.-з. от него, торфяничек, глубиной 150 см. (высота около 20,25 м.). За торфяником, в направлении Е.-В. тянется небольшая песчаная гривка; длина ее—150 м.; ширина—15 м.; высота—около 20,75 м. (Судя по рассказам местных жителей и по плану 1871 г., раньше эта гривка распахивалась). На гривке—разрез № 36—слабо-подзолистая, супесчаная почва. Глубина разреза—118 см. Глубина почвенных вод—78 см.

A<sub>0</sub> 0—3,5 см.—дернина бурая, плотная, сырая.

A<sub>1</sub> 3,5—19 см.—бурый с редкими охристо-бурыми мелкими пятнами, довольно много корней, песчанистый, влажный, рассыпчатый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 19—36 см.—светло-желтый, рыхлый.

B<sub>2</sub> 36—61 см.—буровато-желтый (вверху более желтый, книзу сереет), влажный, немного плотнее A<sub>2</sub>.

C<sub>1</sub> 61—108 см.—серый пропитанный водой песок, вода сочится (с 78 см.) с боков; оплывает.

G 108—118 см.—сизовато-серый, оглеенный.

Переходом от гривки к торфянику служит полоска торфянисто-глеевых почв. Разрез № 37. Глубина разреза—80 см. Глубина почвенных вод—52 см. Злаки, разнотравье, примесь осок.

A<sub>0</sub> 0—2,5 см.—бурая плотная дернина, сырая (сдвигается с A<sub>1</sub>).

A<sub>0</sub>(A<sub>0</sub><sup>1</sup>) 2,5—12 см.—темно-бурый, торфянистый, сырой, на границе с A встречаются угли, граница с A—резкая.

A 12—32 см.—темно-серый, слоеватый (слои распадаются на комочки), глинистый, связный, влажный.

G 32—40 см.—серый, с грязно-серыми полосами и пятнами, песчанистый, нижняя граница—неровная, параллельна A.

G 40—80 см.—серый мокрый песок («пльвун»).

### Ход через Крестовую Луку.

Ход прошел в средней части луки (в 1 км. ниже с. Оскуча, по левому берегу) от берега к Оскучскому бугру. У берега—полоса пашни, шириной около 170 м., на слабо-подзолистой супесчаной почве; высота—около 20,75 м. Далее, параллельно берегу, тянется до 5 веретий, разделенных друг от друга лоцинками; ширина тех и других колеблется в пределах 20—60 м.; высота веретий—около 20 м., лоцинок 20,25—20,75 м. По данным В. В. Алабышева, в лоцинках располагается заболоченный кустарник или лесок: береза, ольха, ель; *Carex filiformis*, *Carex gracilis*; по веретейкам—пашня или сухой лес.

На веретье, на пашне, в 200 м. от берега—разрез № 167—слабо-подзолистая суглинистая легкая почва:

A 0—21 см.—пахотный слой, серый, суглинистый легкий.

B 21—33 см.—красновато-желтый.

C 33—90 см.—красно-бурый, суглино-супесчаный.

К югу от пашни тянется мшистый разнотравный луг, где заложен разрез № 168 (в 50 шагах к югу от дороги, к Оскучскому бугру)—подзолисто-глеевая супесчаная почва:

A<sub>0</sub> 0—9 см.—кофейно-бурая дернина, с аллювиальными частицами.

A<sub>1</sub> 9—27 см.—темно-серый, книзу белесые гнезда, супесчаный.

A<sub>2</sub> 27—45 см.—белесовато-серый, супесчаный.

B + C<sub>1</sub> 45—160 см.—красноватый песок с сизоватым оттенком; с 45 см.—вода.

C<sub>2</sub> 160 см. и глубже—красноватый песок.

Далее к югу, в нескольких десятках шагов, становится сыро: в разрезе, под A<sub>0</sub> и темно-цветным A<sub>1</sub> (общая мощность 20 см.), залегает песок оглеенный, сменяющийся на глубине 35 см. серым песком—«пльвунном»—иловато-болотная почва на песке. За лугом тянется смешанный мелкий лес. В 600 шагах к югу от № 168, среди леса (береза, единично, сосна, ель), на гривном повышении—разрез № 168а—подзол супесчаный (сильно подзолистая почва):

A<sub>0</sub> 0—5 см.—темно-бурая дернина.

A<sub>1</sub> 5—11 см.—серый, супесчаный.

A<sub>2</sub> 11—22 см.—белесый, с охристыми пятнами.

B<sub>1</sub> 22—31 см.—белесый, с ржаво-охристыми разводами.

B<sub>2</sub> 31—69 см.—охристо-красный (58—65 см.—плотный с орштейновыми стяжениями).

C 69—90 см.—красный песок.

Таким образом, на Крестовой луке, как и на противоположном, правом берегу, почвы отличаются легкостью механического состава (супеси и легкие суглинки). Красный песок, лежащий под почвами Крестовой луки, очень сходен с песком в нижней части бугра у с. Оскуя, так что естественно считать и тот и другой одного,—древне-аллювиального (древне-дельтового) происхождения.

Коснемся некоторых особенностей в строении почв Крестовой луки. Занос аллювием в них—едва заметен и то лишь по впадинам между веретями: эти участки поймы редко и слабо заливаются внешними водами. Уровень грунтовой воды на пашне выше, чем под лесом (при прочих равных условиях): в то время, как на пашне вода появляется на глубине 45 см., в лесу она не была встречена даже на глубине 90 см. (повидимому, здесь имеет значение иссушающее действие леса). В связи с этим, оглеенность в нижних горизонтах, наблюдаемая на пашне, сменяется под лесом слоем орштейновых стяжений.

#### Ход близ «прогона» к д. Щетинский Круг.

Ход сделан ниже прогона, в 200 м. от него (см. ход от д. Щетинский Круг).

Близ берега, на прирусловой гриве,—лужайка, шириной около 60 м. (высота ее—около 20,75 м). Разрез № 155—у берега—обнаружил аллювиально-луговую, слоистую супесчаную, слабо-заболоченную почву:

Al, 0—30 см.—красный с желтоватым оттенком песок, мелко-зернистый, с темно-бурыми и углистыми прослойками (до 1 см. мощностью).

30—55 см.—сизовато-серая супесь с грязноватым оттенком.

55—57 см.—углисто-черная прослойка с дробовинами.

57—90 см.—серый песок с охристыми пятнами и полосами.

В 90—125 см.—буровато-красный песок.

Сар 125—127 см.—углистая прослойка.

G 127—150 см.—сизо-голубой суглинок.

В 25 шагах от разреза № 155 (далее от берега) разрез № 155а обнаружил почву сходного строения:

A 0—19 см.—красный (с черными прослойками) песок.

AlG 19—45 см.—сизый, слоистый, с темно-бурыми прослойками.

AlG 45—67 см.—песок сизый, книзу буро-сизый.

AlG 67—80 см.—ржаво-бурый, зернистый. Вода на глубине 75 см.

В описанных разрезах надо отметить слоистость аллювия, при чем самый аллювий по механическому составу совершенно отличается от волховского (суглинистого тяжелого). Разрез № 155 указывает, по видимому, на 2 перерыва в отложении аллювия, в течение которых происходило формирование гумусовых горизонтов. Возможно, что эти перерывы надо связывать с временным облесением участка, благодаря чему прекращалось отложение аллювия.

За лужайкой с № 155, далее от берега, тянется ольшаник (шагов 200) с *Alnus glutinosa*. Ольшаник—почти лишен травяного покрова и сильно кочковат; сыро; на оголенных площадках между кочками—аллювий, кофейно-бурый, суглинистый тяжелый. Ольшаник переходит далее в мелкий смешанный лес: береза, черная ольха, сосна корявая; в травяном покрове—*Carex filiformis*, *Equisetum limosum*, *Menyanthes trifoliata*; лес—сильно заболочен. Разрез № 154 обнаружил здесь торфяник, слегка погребенный аллювием (и снова заторфовывающийся с поверхности):

A<sub>0</sub> 0—12 см.—дернина торфянистая.

G 12—20 см.—глеевый горизонт (оглеенный аллювий).

Trf 12—130 см.—торф.

G 130 см. и глубже—глей.

Описанный лес переходит в сфагновое болото с низкорослой сосной (клюква, пушица); торф мощностью в 90 см.; следов аллювия с поверхности—незаметно. Торфяник этот тянется далее к востоку, к д. Щетинский Круг (см. выше ход к западу от д. Щетинский Круг).

Таким образом, по левому берегу р. Оскуя мы наблюдаем картину, сходную с описанной для правого берега; и здесь мы быстро

переходим к моховому болоту. Однако, бросается в глаза различие почв прирусловой части близ с. Оскуя и ниже, по описанному ходу. Близ с. Оскуя прирусловая часть занята слабо-подзолистыми почвами, тогда как в № 155 мы имеем дело с аллювиальной почвой. Повидимому, здесь играет роль различная высота прирусловой части. В первом случае затопление прирусловой части редко и кратковременно, так что над геологическими процессами (отложения аллювия) преобладают процессы почвенные. Во втором случае имеем обратную комбинацию: благодаря постоянному отложению наносов, почвенные процессы едва выражены. В данном профиле интересно также присутствие аллювия на торфянике в лесу: может быть, это надо объяснить, частью более пониженными берегами, частью временным обезлесением прирусловой части.

#### Ходы близ устья р. Танцы.

По правому берегу Оскуи, против геодезического знака № 480, в 950 м. выше устья р. Танцы, с удалением от берега, наблюдалась следующая смена растительности и почв:

1) Прирусловая грива с *Leontodon*; 30 шагов; аллювиально-луговая незаболоченная почва; высота около 20,25 м.

2) Понижение с ивняком и *Carex caespitosa*; 35 шагов; аллювиально-луговая слабо-заболоченная почва; мощность аллювиального горизонта—50 см.

3) Повышенный участок, переходный к песчаному бугру; 15 шагов; *Leontodon*, *Molinia*; высота около 20,75 м.; слегка заболоченная слабо-подзолистая почва с желтым горизонтом  $A_2+B_1$ ; занос аллювием заметен лишь в дернине (на 10 см. с поверхности).

4) Песчаный бугор с пашней; высота его 21,5 м., длина 300 м., ширина 200 м.; бугор сложен безвалунным песком; почва слабо-подзолистая, супесчаная.

Против описанного хода -- сделан ход на левом берегу (совместно с В. В. Алабышевым): 5 шагов—склон берега, поросший *Carex gracilis*; 6 шагов — наиболее высокая часть прирусловой гривы с дубом, осиной; 73 шага—осиновый лес с примесью березы, серой ольхи: 116 шагов — гряда песчаная; настоящая гряда (отсутствует на планах, снятых в 1922 г.) высотой свыше 4 м. над поймой (абс. выс. свыше 23,5 м.), шириной 80—200 м., тянется к ю.-в. По словам местных жителей, гряда подходит к д. Щетинский Круг. Гряда отличается неясными, неопределенными очертаниями: с востока (со стороны поймы) к ней примыкают небольшие песчаные всхолмления, в диаметре около 21,5 м., высотой до 3 м., отделяемые друг от друга понижениями в 1 м. шириной. Гряда внешними водами не заливадается. Сложена она мелким безвалунным песком. Раньше

гряды были покрыты хорошим сосновым бором (уничтоженным в 1919 г.); всхолмления покрыты дубом, елью, вереском. По своему происхождению, гряды эта — древне-дельтового характера.

На самой гряде разрез № 144 обнаружил слабо-подзолистую, супесчаную почву:

A<sub>0</sub> 0 — 4 см. — дернина темно-серая.

A<sub>1</sub> 4 — 21 см. — грязно-серый, супесчаный.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 21 — 42 см. — желтый с красноватым оттенком.

B<sub>2</sub> 42 — 75 см. — желтовато-красный, супесчаный.

C 75 — 100 см. — серовато-желтый (безвалунный) песок с красноватым оттенком, мелко-зернистый.

На одном из всхолмлений, примыкающих к гряде, сделан разрез № 144а:

A<sub>0</sub> 0 — 5 см. — дернина темно-серая.

A<sub>1</sub> 5 — 14 см. — грязно-бурый, бесструктурный, супесчаный.

14 — 26 см. — диагонально-слоистый: в грязно-желтом песке чернобурые прослойки, до 1 см. мощностью.

26 — 27,5 см. — темно-бурая прослойка; в ней встречается береста, кора сосны.

A<sub>1</sub> 27,5 — 30 см. — белесовато-серый, супесчаный.

B<sub>1</sub> 30 — 60 см. — желтый песок.

На другом всхолмлении под слабо-подзолистой супесчаной почвой (на глубине 50 см.) был обнаружен темно-серый песок с обломками горелой сосны. Повидимому, в описанном разрезе имеем дело с двухъярусной почвой: внизу — слабо-подзолистая супесчаная почва, сверху — слоистый нанос, который в настоящее время несет следы почвообразовательного (слабо-подзолистого) процесса. Возможно, что разрез 144а указывает на ветровую обработку гряды, в результате которой и возникли описанные выше всхолмления.

За грядой, к востоку, тянется *Betuleto-Pinetum sphagnumosum*, сфагновый торфяник с сосной и березой, несущий следы пожара (в заслушливый 1920 год).

Ниже описанного хода (в 200 м. выше р. Танцы) — второй «заход» от левого берега в лес (сделан вместе с В. В. Алабышевым):

1) 5 шагов — обрыв с сорной растительностью.

2) 5 шагов — тропинка, идущая вдоль берега; близ тропинки — разрез № 147b — погребенная аллювием средне-подзолистая суглинистая тяжелая почва («поддубица»).

A<sub>0</sub> 0 — 3 см. — дернина.

Al 3 — 27 см. — аллювий краснобурый, суглинистый.

A<sub>1</sub> (Al<sub>1</sub>) 27 — 38 см. — серовато-бурый.

$A_2 + B_1$  38 — 55 см. — желтый.

$B_2$  55—70 см. — красно-желтый, суглинистый тяжелый.

Настоящую почву можно считать переходной от аллювиально-луговой незаболоченной к двухъярусной, погребенной аллювием подзолистой (тем более, что гориз.  $A_1$  не носит определенного характера и может быть принят за слегка оподзоленный аллювий).

3) 40 шагов — ольшаник (*Alnus incana*); погребенная аллювием средне-подзолистая (слабо-подзолистая) почва.

4) 100 шагов — березняк с примесью осины; травяная растительность почти отсутствует. Здесь в понижении с *Carex vesicaria* — прикопка № 147а — погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва.

5) 30 шагов — слабо выраженная сухая гривка. Береза, сосна, ель, дуб (до 10 м. высотой), осина, ольха серая. Разрез № 147 — средне-подзолистая суглинистая тяжелая почва («поддубица»).

6) Ольхово-ивовая полоса заболачивания; *Polytrichum commune*; *Sphagnum*.

7) *Sphagnetum magno-pinosum* (моховое сфагновое болото с сосной); *Carex filiformis*, *Ledum palustre*; кочки *Eriophorum*; торф (в 40 шагах от леса) — 100 см.; под торфом — глей.

В описанном ходе следует отметить: 1) суглинистый характер аллювия на прирусловой гриве, чего не наблюдалось выше; 2) отсутствие аллювиального наноса в 150 шагах от берега; 3) постепенное убывание аллювия по мере удаления от берега.

### Ходы от устья р. Танцы до д. Пролет.

Ниже устья р. Танцы сделан ход по левому берегу, от берега в пойму, который показал следующее:

1) Шагов 100 (от самого берега) — мелкий сухой березняк с примесью дуба, осины, ольхи серой; высота — около 20,25 м. В 10 шагах от берега разрез № 145b обнаружил погребенную аллювием средне-подзолистую суглинистую тяжелую почву, со следами легкого поверхностного заболачивания. Дальше от берега, шагах в 30 от № 145b, прикопка № 145а — погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва.

2) М. 120 (180 шагов) — мелкий смешанный лес: ольха черная, ива, береза, крушина; *Carex caespitosa* (образует кочки до 45 см. высотой), гипновые мхи, изредка *Sphagnum*, в низинках — *Calamagrostis*, *Menyanthes*; высота около 19,7 м. Разрез № 145 — погребенная аллювием полуболотная почва:

$A_0$  0—7 см. — дернина.

$A_1$  7—18 см. — аллювий сизовато-бурый (на границе с  $A_1$  встречен сук ольхи).

A 18—27 см.—темно-серый.

B 27—60—сизовато-бурый с охристыми пятнами.

G 60—75 см.—глей.

В описанном разрезе—характерно «двойное» заболачивание: 1) с поверхности и 2) в основании.

3) В 200 м. от берега—сырой березовый лес (с примесью осины и ольхи черной); *Calamagrostis*, *Menyanthes*, *Comarum*, *Calla*, *Sphagnum*; вода—с поверхности; высота 19,7—19,2 м. Разрез № 144—погребенная аллювием иловато-болотная почва (переход к болотной).

Описанный ход интересен тем, что, благодаря ему, подмечен постепенный переход от «поддубиц» к болотным почвам. Общей чертой описанных по ходу разрезов является занос (правда, слабый) аллювием.

#### Ход в 1 км. от д. Пролет.

В 1 км. выше д. Пролет, на прирусловой гриве, покрытой злаково-разнотравной растительностью (высота около 20,25 м.), разрез № 33 обнаружил аллювиально-луговую незаболоченную суглинистую почву:

Пойма р. Волхова у д. Пролет, в 1 км. к востоку от д. Пролет (в 200 м. к с.-з. от № 32, в 10 м. от левого берега р. Оскуя). Пологая грива с падением к югу (от реки к лесу). Глубина разреза—90 см. Глубина почвенных вод—79 см.

A<sub>0</sub> 0—1,5 см.—рыхлая дернина.

A<sub>1</sub> 1,5—40 см.—бурый, зернистый, рассычатый, суглинистый; переход к B—довольно постепенный.

A 40—79 см.—стально-серый с черными пятнами, зернистый.

B 79—90 см.—желтый с серыми пятнами, суглинистый. Общий вид разреза—однообразный. Несмотря на близость песчаной гривы, «опесчанивания» верхнего горизонта не заметно.

В 200 м. от № 33 (далее от берега)—разрез № 32,—сделан на невысоком песчаном бугре. Направление бугра NW.-SE; высота около 21,5 м., длина 450 м., ширина 170 м. Бугор сложен безвалунным белым песком и занят пашней. Почва—средне-подзолистая супесчаная.

#### Ходы близ д. Пролет.

По левому берегу р. Оскуя, против д. Пролет, тянется слабо выраженное прирусловое древне-дельтовое повышение, шириной около 200 м., высотой около 20,25 м.; среди «гари», занимающей древне-дельтовую гриву, встречаются отдельные деревья березы, осины, изредка дуба; ландыш, *Filipendula Ulmaria*. Разрез № 87 (ср. ход от д. Пролет к с. Любунь) обнаружил здесь средне-подзолистую суглинистую легкую почву (поддубицу); заноса аллювием—незаметно.

За указанным повышением, далее от реки, тянется неширокая полоса (не выше 100 м.) сыроватого леса; осина с березой с примесью сухостоя (лес горел). Разрез № 143—подзолисто-глеевая суглинистая легкая почва на красной супеси. (В. В. Алабышев обратил мое внимание на то, что стволы деревьев и кустов до высоты 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 м. покрыты белесоватым налетом, образовавшимся из водорослей во время разлива). Далее идет уже описанное (в ходе на с. Любунь) осоковое болото с торфом, мощностью до 50 см.

В описанном ходе следует отметить отсутствие аллювиального наноса во всех разрезах, что связано, повидимому, с одной стороны, с более высокой прирусловой частью, с другой стороны—с прежней обле-сенностью участка (результаты пожара не успели еще сказаться). Большая легкость механического состава почв объясняется тем, что описанное повышение сложено супесями и легкими суглинками.

В 50 шагах ниже д. Пролет сделан «заход» от правого берега в пойму. Здесь в 35 шагах от берега, на едва заметном склоне прирусловой гривы, среди *Alopecurus*,—разрез № 142—аллювиально-луговая, слабо-заболоченная (двухъярусная почва).

A<sub>0</sub> 0—5 см.—дернина с намывным песком.

Al<sub>1</sub> 5—29 см.—аллювий кофейно-бурый с песчаными и дернистыми прослойками; сверху—угольки; бурые железистые пятна.

Al<sub>2</sub> 29—38 см.—сизовато-бурый, суглинистый тяжелый.

G 38—80 см.—голубовато-сизый с охристыми пятнами, глинистый.

В описанном разрезе—характерна слабо выраженная слоистость верхнего горизонта.

В 65 шагах от № 142 (далее от берега)—разрез № 141—переходная полоса от ассоц. *Carex caespitosa* к ассоц. *Carex gracilis*. Почва—погребенная аллювием подзолисто-глеевая (со следами поверхностного заболачивания):

A<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина кофейно-бурая.

Al 7—23 см.—кофейно-бурый с сизыми полосами, глинистый.

G<sub>1</sub> (AlG) 23—32 см.—сверху сизый, книзу углисто-черный.

B 32—38 см.—охристо-желтый с сизоватым оттенком.

G<sub>2</sub> 38—90 см.—сизый с охристыми пятнами, глинистый. Вода—на глубине 87 см. Возможно, что оглеение G<sub>2</sub> не современное, а древнее, возникшее при образовании самой породы, которая представляет собой озерно-болотное отложение.

В 10 шагах далее, среди *Carex gracilis*,—илогато-болотная почва, погребенная аллювием.

В 300 м. к сев.-зап. от д. Пролет тянется узкая (м. 30 шириной), пологая грива; длина ее около 600 м., высота—около 21,5 м.; грива,

обычно, не заливается внешними водами; сложена она безвалунным мелким желтым (с поверхности) песком. К западу от описанной гривы, в 20 м. от нее,—сходная грива, длиной около 400 м. Обе гривы (древне-дельтовые заняты пашней и окружены со всех сторон заболоченным лесом (ольха черная, ива, береза).

На I гриве разрез № 31 обнаружил слабо-подзолистую, супесчаную почву на коричневатом песке (следовательно, грива сложена не желтым песком, а коричневатым); особенностью разреза являются орштейны (на глубине 88 см.), появление которых (по глубине) связано с уровнем почвенных вод. Ровная вершина бугра, с едва заметным склоном к северу. Глубина разреза—125 см. Глубина вскипания—110 см. Глубина почвенных вод—120 см. (96 см.).

A<sub>1</sub> 0—16 см.—пахотный слой, серый, порошокватый, рыхлый, резкая нижняя граница.

A<sub>2</sub>+B<sub>1</sub> 16—27 см.—желтый, супесчаный, рассыпчатый, переход в B<sub>1</sub>—неровный.

B<sub>2</sub> 27—78—красно-бурый, с мелкими бурыми стяжениями, цементированный, комковатый, более глинистый, чем A<sub>2</sub>; переход к B<sub>3</sub>—постепенный.

B<sub>3</sub> (B+C.) 78—96 см.—красно-бурый, с светло-желтыми пятнами, сверху темнее, книзу светлее; на глубине 88 см. охристо-бурая прослойка орштейновых стяжений, до 2 см. мощности; глубже—количество стяжений уменьшается и они делаются более рыхлыми; постепенный переход в C.

C 96—125 см.—коричневатый песок с белыми пятнами, более рыхлый, чем B<sub>3</sub>. Вода просачивается уже в верхних слоях C.

Ниже д. Пролет, по правому берегу р. Оскуя (в 1 км. от д. Пролет), на лугу, в 300 м. от берега, сделан разрез № 30—слегка погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва (заболоченная «поддубица»). Растительность: осоки, разнотравье.

A<sub>0</sub> 0—3 см.—дернина бурая, пружинящая, с довольно большим количеством аллювиальных частиц.

A<sub>1</sub> 3—8 см.—бурый, зернистый, глинистый, влажный.

A<sub>1</sub> 8—15 см.—стально-серый, неясно-зернистый.

A<sub>2</sub> 15—31 см.—серый, с бурыми стяжениями и желтыми полосами, зернистый, рассыпчатый, глинистый.

B<sub>1</sub> 31—53 см.—желтый с серыми и сизыми потеками, плотный, комковатый, глинистый.

B<sub>2</sub> 53—75 см.—краснобурый с сизыми полосами, плотный, комковатый, глинистый.

### Ходы у дер. Завижа.

Километрах в 3 от устья р. Оскуя, выше «колена», к берегу наискось подходит веретье; в береговом обнажении видно, что в то время, как в более повышенной средней части веретья залегают прекрасно развитые подзолы (с краснобурым гор. В), по склонам развиты почвы с желтым горизонтом  $A_2+B_1$ , различна и мощность аллювиального наноса: она колеблется от 5 см. (в первом случае) до 20 см. (по краям). Указанное различие в почвах повышенной части и склонов веретья объясняется, повидимому, различными условиями увлажнения: уровень почвенных вод по склонам—значительно выше, чем в средней части, что и способствует выделению на большей высоте гидратов полуторных окислов. Рядом с веретьем, в берегу—записан такой разрез почвы (погребенной аллювием поддубицы):

$A_0$  0—35 см.—аллювий кофейно-бурый.

$A_1$  35—45 см.—серый.

$A_2$  45—53 см.—белесый.

$B_1$  53—73 см.—желтый.

$B_2$  73—120 см.—красно-бурый с сизыми полосами.

$C$  120—200 см.—красный, неясно слоеватый суглинок.

Пойма у д. Завижа представляет собой сырой луг с преобладанием *Carex gracilis* и *Caltha palustris*. Среди луга тянутся узкие сухие веретья, очертания которых повторяют, в общем, очертания «колена». Здесь же встречаются заросли ольхи черной и ивы (*Menyanthes*, *Sotagum*). Дальше, к северу, луг переходит в ольшаник (ольха черная). Площадь луга—около 1 кв. км. (длина и ширина его—почти одинаковы); высота луга—около 19,2 м.; высота веретий—около 19,7 м. При впадении р. Оскуя, по правому берегу, сделан ряд разрезов. В 20 шагах от берега—разрез № 212—погребенная аллювием подзолистая почва (аллювиально-луговая двухъярусная почва). В разрезе видно под аллювием, на глубине 58 см., хорошо развитый  $A_1$ , тогда как обыкновенно в прирусловых почвах с мощным аллювиальным наносом он не выражен.

В 50 шагах от № 212 (вглубь поймы) на веретье, шириной 40 шагов,—разрез № 213—«поддубица» (средне-подзолистая суглинистая тяжелая почва).

В 35 шагах от № 213, среди мелких кочек,—разрез № 214—погребенная аллювием иловато-болотная почва:

$A_0$  0—8 см.—дернина бурая.

$GA_1$  5—15 см.—сизый, иловатый.

$A$  15—23 см.—углисто-черный.

В 23—50 см.—охристо-сизый, суглинистый, тяжелый. Вода — с 42 см.

Луг у д. Завижа является переходом от лугового пространства (у д. Остров и с. Грузина) к облесенному району водораздела р.р. Оскуя—Пчевжа. Интересно, что заросли ольшаника среди луга, по условиям увлажнения, травянистой растительности и почвам очень похожи на осоково-хвощевые болота луговой части (так назыв. «ольшаги»); это лишний раз подтверждает, что луга у с. Грузина—явление искусственное и что они возникли в результате воздействия человека. Описанная в № 214 почва, повидимому, является почвой «ольховых топей», которая затем была (может быть в связи с уничтожением древесной растительности) занесена аллювием. Кроме указанной разности, под *Сarex gracilis* встречены почвы такого вида:

A<sub>0</sub> 0—9 см.—дернина кофейно-бурая.

GA<sub>1</sub> 9—15 см.—оглеенный (сизый) аллювий с кофейно-бурыми пятнами.

A<sub>1</sub> 15—57 см.—мышино-серый, зернистый.

A<sub>2</sub>+B<sub>1</sub> 27—40 см.—желтый с сизо-голубыми прожилками.

В данной почве, которая в настоящее время не отличается от описанной выше, ни по условиям увлажнения, ни по растительности, имеем дело, очевидно, с подзолистой (подзолисто-глеевой) почвой, погребенной аллювием и сильно заболоченной с поверхности.

В зарослях черной ольхи, среди луга (и к северу от него, в сплошных ольховых зарослях),—констатирован торф; среди луга торф, мощностью до 30 см., прикрыт аллювиальным наносом (около 15 см.).

## 8. Район между р.р. Оскуя и Пчевжа.

Междуречье Оскуя и Пчевжа, в пределах поймы р. Волхова, представляет собой обширное заболоченное пространство, покрытое кустарниковой растительностью. Приведем некоторые данные о размерах и высоте данного участка.

Длина участка (от р. Волхова до коренного берега)—около 15 км.; ширина колеблется от 12 км. (близ р. Волхова) до 2,5 км. (между с. Оскуя и д. Покровская); таким образом, водораздел образует треугольник, основанием которого служит берег р. Волхова, сторонами—р.р. Оскуя и Пчевжа, вершина же упирается в коренной берег. Амплитуда высот в указанном районе 18—24,5 м., при чем большая часть района лежит между горизонталями 9 и 10 саж. (19,2—21,3 м.) абс. выс.

При взгляде на карту района, обращает на себя внимание цепь озер, которая тянется в западной части от р. Оскуя к р. Пчевже. Озера эти (Березовое, М. и Б. Овсыня, Шибино, Хотино) по своему направле-

нию являются продолжением цепи озер лугового района; между собой они соединены протоками и изливают свои воды в р. Колпинку, которая впадает в р. Волхов, в 1 км. выше устья р. Пчевжи. Длина этих озер различна: оз. М. Овсяня имеет около 300 м. в длину, озера же Б. Овсяня и Хотино достигают 1 км.; ширина последних около  $\frac{1}{2}$  км. Озера окаймлены невысокими сухими гривами, частью глинистыми, частью песчаными.

Возможно, что описанный ряд озер некогда являлся продолжением русла, педшего на месте современных озер лугового района. Затем, после перемены русла, древнее русло распалось на отдельные озера, заносимые илистыми отложениями, зарастающие озерно-болотной растительностью и частью заторфовывающиеся. Связь между озерами лесного района и озерами лугового района—утрачена, благодаря разобшению их рекой. Оскуя, которая, отложив по берегам свои наносы, выровнила первоначальные неровности местности.

Среди заливных пойменных участков в указанном районе выделяются сухие, незаливаемые бугры и гряды. Вдоль р. Пчевжи, в виде дуг, соединяющих выпуклые излучины реки, встречаются древне-дельтовые острова—гряды, сложенные безвалунным песком, налегающим, как показали почвенные разрезы, на ленточную глину. Длина этих гряд достигает 3 км., ширина  $\frac{1}{2}$  км., высота 24,5 м. Описанные гряды частью заняты поселениями (д.д. Покровская и Крутиха) и пашнями, частью сосновым и елово-сосновым лесом. Происхождение этих грив надо связать, повидимому, с временем усыхания Грузиновского озера. Здесь имело место, очевидно, отложение, более полноводными притоками дельты, в виде песчаных островов; кроме того, происходило образование береговых валов, сильно размытых затем впадающими здесь притоками. Описанные раньше гряды,—у р. Танцы, у д. Пролет, так же, как и песчаные гряды на водоразделе р.р. Оскуя— Пчевжа,—тоже древне-дельтового характера, современные вышеуказанным.

Кроме песчаных гряд, встречаются невысокие глинистые бугры, как напр., по дороге из д. Мельковской к дер. Пролет. Высота их достигает 21,5 м.; протяжение (вдоль дороги)—до 1 км.; сложены они—ленточной глиной, покрывающей песчаное ядро древних островов.

Все низменное пространство (высота его 19—21,5 м.) покрыто смешанным лесом или кустарником по болоту. К западу (к Волхову) от линии озер—торфяники ольхово-ивовые («топи»—с черной ольхой, с примесью березы, ели и сосны, часто хорошего вида); к востоку от озер начинается переходное болото, на поверхности которого развит сфагновый покров; здесь развиты плохого вида сосна и береза. К востоку от Пролетской дороги переходное болото сменяется возвышенным (сфагно-

вым) торфяником, незаметно переходящим в моховые болота водораздела; возвышенное болото покрыто также кустарниковой березой и сосной. (Принимая во внимание, что слой торфа в болотах достигает мощности 1 м. и даже, в отдельных случаях, свыше 2 м., можно считать, что дно низины лежит на высоте около 17 м. абс. выс.). Торфяники образовались, судя по их строению, на месте мелких заросших растительностью водоемов. Таким образом, на междуречьи р.р. Оскуя и Пчевжа можно выделить 2 ландшафта: 1) лесное низинное болото и 2) переходное возвышенное болото. При этом настоящий пойменный характер носит лишь всегда затопляемое низинное болото; переходное-же и возвышенное болота приближаются к водораздельным условиям, за исключением прирусловых частей Оскуи и Пчевжи.

Согласно плану работ, детальному изучению подлежали луговые пространства, лесные же районы исследовались лишь маршрутно. В описываемом районе нами сделаны маршруты:

1) от с. Оскуя к д. Покровская; 2) от д. Покровская к с. Черницы; 3) от с. Черницы к д. Пролет; 4) от д. Пролет к д. Мельховская; 5) от д. Мельховская (вдоль р. Пчевжи и р. Волхова) к д. Лезно; 6) от д. Лезно к д. Завижа; 7) маршрут вдоль р. Оскуя (описан выше).

#### Ход от с. Оскуя к д. Покровской.

Большая часть участка к в. от дороги в Покровскую<sup>1)</sup> занята сфагновым торфяником, поросшим сосной (*Sphagnetum magno-pinosum*), а также переходным болотом (*Pineto-Betuletum sphagnosum*)—зарослями сосны и березы по сфагновому болоту. Интересно, что указанный сфагновый торфяник (возвышенное болото) переходит непосредственно (без каких либо переходов) в водораздельное возвышенное болото. Высота местности—около 21,5 м. Повидимому, значительная высота торфяника и способствует пышному развитию сфагновых мхов: эта местность заливадается только при исключительно высоком уровне внешних вод, да и то на короткое время. Ближе к р. Пчевже, против ее излучины, местность повышается: торфяник переходит в песчаную грядку (до 24,5 м. высотой), покрытую березняком с примесью ели и рябины; ширина гряды достигает 1 км., длина 2 км.

Дорога от р. Оскуя к д. Покровской идет, частью среди заболоченного леса, частью среди пашень (на песчаных грядах). Высота местности по ходу—на ровных участках 20,75—21,5 м.; гряды достигают вы-

<sup>1)</sup> В виду того, что мною за недостатком времени не было сделано маршрутов к востоку от дороги в Покровскую, я воспользовался при описании данными В. В. Алабышева.

соты 22,5 м. К западу от дороги, на протяжении 1 км. от реки, тянется сосновый лес хорошего вида, частью заболоченный.

В 1 км. от реки, среди вырубленного а затем выгоревшего леса (береза, сосна с примесью осины; *Epilobium angustifolium*; осоки) разрез № 172, в 50 шагах к западу от дороги, на повышенном сухом участке обнаружил подзолисто-глеевую супесчаную почву.

A<sub>0</sub> 0—3 см.—дернина с угольками.

A<sub>1</sub> 3—8 см.—темно-серый, книзу светлеет.

A<sub>2</sub> 8—14 см.—грязно-белесый, супесчаный.

B<sub>1</sub> 14—31 см.—белесо-желтоватый.

B<sub>2</sub> 31—52 см.—охристо-красный.

G 52—65 см.—сизоватый песок.

Разрез № 172 сделан у южного конца гряды, чем и объясняется его супесчаный характер. Возможно, что почва заболачивается под влиянием рубки леса и пожара: на это указывает и растительность (*Epilobium*, осоки). В 5 шагах от разреза—среди заросли осок—торф мощностью в 25 см.; под торфом залегает грязно-бурый горизонт, быстро переходящий в сизый («глей»).

Далее, на протяжении 700 м., дорога идет среди пашен. Пашни занимают песчаную грядку, направление которой параллельно дороге (с. с.-з.); на грядке выделяются 3 отдельных бугорка (высотой около 1 м.), расположенных в ряд, один за другим; длина всей гряды около 700 метров; ширина ее 70—200 м., высота 22,5 м.; длина упомянутых бугорков не превышает 150 м.; разрез № 173 (на пашне)—средне-подзолистая, супесчаная почва.

К северу от описанной гряды тянется низина с заболоченным мелким лесом: сосна, береза; можжевельник, вереск; *Sphagnum*; торф—мощностью 180 см. За указанной низиной переходим снова на песчаную невысокую грядку, которая тянется в широтном направлении. Близ самой д. Покровской—сухие участки (с пашней) чередуются с понижениями, занятыми мелко-кочковатым лугом с полуболотными супесчаными почвами. Разрез № 174а, на мочажине с *Comaгum* и *Carex* sp.—полуболотная почва.

#### Ход от д. Покровская к д. Черницы.

Р. Пчевжа в пределах поймы Волхова сходна по своему характеру и виду с р. Оскуя. Ширина ее около 50 м.; высота берегов колеблется от 20,75 м. (близ д. Покровской) до 19,7 м. близ устья (над меженным уровнем 4—3 м.). Как и на р. Оскуя, выше по течению, на прирусловой части р. Пчевжи отлагается слоистый аллювий, который к устью реки исчезает и сменяется неслоистым глинистым аллювием,

подобным Волховскому. И здесь ярко выражено различие между крутыми подмываемыми берегами и пологими намываемыми берегами, с песчаными отмелями. В подмываемых берегах—нередки обнажения: в основании залегают ленточные глины; их, обыкновенно, покрывают буро-сизые глины, которые, повидимому, являются отложением болот и стариц, сменивших озеро с ленточными глинами. Намываемые берега, помимо отмелей, отличаются целым рядом веретеек, параллельных берегу; веретья переходят по излучинам в песчаные гряды, направление которых соответствует хорде излучины (строение гряд описано выше).

У часовни д. Покровской яма для репера 127 дала, разрез № 175—аллювиально-луговая слоистая почва:

A1 0—36 см.—кофейно-бурый, суглинистый легкий с белесыми песчаными прослойками (до 2 см. мощностью); на границе с B—древесные остатки.

B 36—105 см.—темно-бурый, суглинистый тяжелый.

G 105—122 см.—сизоватый, глинистый.

A' 122—126 см.—темно-цветная прослойка с дробовинами.

G' 126—175 см.—голубовато-сизый, суглинистый легкий.

Судя по разрезу, здесь можно выделить несколько фаз почвенного процесса: фаза первая — развитие подзолисто-глеевой почвы с горизонтами A' и G'; фаза вторая—занос описанной почвы глинистым аллювием; фаза третья—развитие на аллювии почвы под лесом (на что указывают остатки, найденные на верхней границе горизонта B) горизонты B и G; фаза четвертая—отложение современного слоистого аллювия на только что упомянутой почве (возможно, что отложению аллювия предшествовал смыв гориз. A погребенной почвы). Таким образом, общая мощность наноса на первичной почве (с A') достигает мощности 122 см.; вся эта толща отложилась, повидимому, благодаря повышению уровня воды в реке; смена одной фазы другой, связана, очевидно, с переменами в растительном покрове...

Между д. Покровская и д. Крутиха р. Пчевжа образует излучину к сев. сев.-вост., длиной около 4 км. Здесь, к левому берегу реки, в излучине подходят 2 песчаных гряды: одна гряда—в 300 м. от «носа» излучины, меньших размеров (длина ее 700 м., ширина 300 м., высота—около 23,5 м.), другая гряда в 1/2 км. от «носа»—длиной до 2-х км.; ширина ее около 1/2 км., высота—до 25,5. Обе гряды сложены, как показал разрез № 177, безвалунным песком; почвы—подзолистые, супесчаные.

В 300 м. к западу от д. Крутиха начинается лес, который от берега отделяется лужайкой; высота местности—около 21,5 м. В мелком лесу, близ опушки (к югу от дороги из дер. Крутиха в с. Черницы)—разрез № 178—торфянисто-подзолисто-глеевая глинистая почва.

На лужайке, к северу от дороги, разрез № 178а обнаружил подзолистую суглинистую почву. Там же, ближе к берегу—разрез № 179—средне-подзолистая супесчаная почва. В этих разрезах гориз. А<sub>2</sub> имеет сизоватые тона,—повидимому, вследствие поверхностного увлажнения и застаивания вод на водоупорном горизонте В. Описанные разрезы сделаны на восточной оконечности гряды, идущей в излучине от д. Крутиха к д. Мельховская (длина гряды достигает 4 км., ширина 380 м., высота 24,5 м.).

Далее, до д. Мельховской, дорога идет лесом. Рельеф в лесу—слабо волнистый: пологие гряды чередуются с понижениями; гряды—частью песчаные, частью глинистые; в понижениях песка не встречено; различие высот не превышает 1 м. В связи с различным рельефом и пестрым почвенным покровом стоит и пестрота в составе и характере леса. По грядам—хороший лес, березовый и сосновый: в последние годы, 1919 и 1920, этот лес почти совсем вырублен; в понижениях—сильно заболоченный мелкий смешанный лес. Прикопка № 179а—на одной из гряд—обнаружила супесчаную подзолистую почву на красноватом песке.

На другой гряде, в молодом сосняке, разрез № 180 обнаружил средне-подзолистую суглинистую тяжелую почву (поддубицу):

А<sub>0</sub> 0—2 см.—подстилка.

А<sub>1</sub> 2—8 см.—серый.

А<sub>2</sub> + В<sub>1</sub> 8—29 см.—желтоватый с сизыми точками.

В<sub>2</sub> 29—67 см.—красно-бурый с сизыми потеками.

С 67—85 см.—красно-бурый, суглинистый тяжелый; на глубине 68 см.—известковые стяжения (вскипают от HCl).

Далее, в лесу около д. Мельховской встречены такие же почвы: № 184—песчаная слабо-подзолистая, на конце гряды под сосняком; № 185—в 500 шагах в смешанном лесу, глинистая подзолистая (поддубица); № 185а—в 150 шагах у опушки леса, торфянисто-глеевая почва. Отсюда, до с. Черницы по дороге идет сырой луг на подзолисто-глеевых почвах (№ 183), а к с.-в. луг переходит в торфяник (до 1 мтр. мощностью), поросший смешанным лесом. Около д. Черницы, на лугу более высоком, опять поддубицы (№ 182).

На узких сильно выдающихся излучинах р. Пчевжи, против д. Мельховской и с. Черницы (местное название подобных излучин—«нос»), наблюдается полого-волнистый рельеф. Так, напр., против с. Черницы наблюдается такая смена по рельефу: 1) около 150 шагов—прирусловая гряда; 2) 30 шагов—лощинка; 3) 100 шагов—2-я гряда (выше прирусловой); 4) 50 шагов—2-я лощинка, более глубокая, чем 1-я лощинка; 5) далее—гряда неясных очертаний, уходящая в лес.

Таков же рельеф «носа» против д. Мельховской; намывной берег здесь образует отмель, сложенную серым песком.

### Ход от д. Мельховской к д. Пролет.

Этот ход оказался самым трудным за все лето. Дело в том, что большая часть дороги проходит по торфянику, который в 1920 г. горел. После пожара по дороге образовались ямы, заполненные водой. Кроме того, гать по дороге совершенно разбита (повидимому, она не поправлялась со времен Аракчеева). Вследствие всего этого, дорога летом почти непроходима (передвижение по ней возможно лишь пешком и верхом)...

Близ д. Мельховской, больше чем на  $1/2$  км., по обеим сторонам дороги тянется торфяник; он начинается в 30 шагах от деревни; к востоку он переходит в пологие гривы неопределенных очертаний. Торфяник покрыт зарослями *Carex filiformis*, нередко — *Sphagnum*; изредка встречаются кусты ив; поверхность мелко-кочковатая. Мощность торфа, в отдельных случаях, свыше 2 м. Высота местности — около 19 м.; веретья и гривки — высотой 20,25—21,5 м.: разрез № 195 (в 400 м. к югу от д. Мельховской) обнаружил торфяник, занесенный аллювием.

А<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина кофейно-бурого цвета.

А<sub>1</sub> (G) 8—23 см.—сизо-серый.

Trf 23—50 см.—торф с остатками березы (на глубине 30 см.).

G 50—70 см.—глей.

Разрез наводит на мысль о том, что некогда здесь был развит березняк (возможно, кустарникового вида); затем, после уничтожения березняка, произошел занос аллювием. В. В. Алабышевым сделан анализ торфа с глубины 40—50 см.:

«Разложившийся березо-осоковый торф с большой примесью мелких обрывков и обломков березовой коры (*Betula pubescens*). Часто споры сфагнома. Масса обрывков и остатков осок. Пыльца березы, пыльца сосны, часто пыльца ели, редко обрывки эпидермиса березы. Единичные обрывки листочков *Sphagnum*. Очень много мелких обломков березовой коры, редко березовой древесины. Масса обрывков и остатков корешков осок, реже крупные обрывки листьев, корней и корневищ».

Далее, к югу, мы вступаем в заболоченный мелкий березняк с зарослями ив; много осок. Любопытно, что торфяник (до 1 м. глубиной) тянется шагов на 20 в лес, сразу переходя в подзолисто-глеевую почву. В лесу заноса торфа аллювием не замечено. Метрах в 400 от опушки лес отходит от дороги: с востока на 400 м.; с запада на 100—200 м.; характер его, однако, остается тот же,—лишь кое-где, по незна-

чительным повышением, он выглядит лучше. Вдоль дороги здесь тянется сырой луг, занятый торфянисто-подзолисто-глеевыми и торфянисто-глеевыми почвами, которые по незначительным повышениям переходят в подзолисто-глеевые.

На мокром участке (с *Comarum*, *Carex gracilis*, *C. filiformis*) разрез № 187а обнаружил торфянисто-подзолисто-глеевую почву:

A<sub>0</sub> 0—9 см.—дернина торфянистая.

As 9—15 см.—темно-цветный.

As 15—22 см.—стально-серый.

BG 22—30 см.—сизо-желто-бурый, суглинистый тяжелый.

Близ № 187а—на едва заметном повышении, сделан разрез № 187—подзолисто-глеевая почва:

A<sub>0</sub> 0—5 см.—дернина бурого цвета, пружинящая, слоистая (годичные слои).

A<sub>1</sub> 5—9 см.—углисто-черный.

A<sub>2</sub> 9—20 см.—грязно-серый с охристо-ржавыми пятнами, глинистый.

B 20—44 см.—охристо-бурый с рыжими пятнами и стяжениями железа и сизоватыми прожилками.

G 44—102 см.—фиолетово-бурый с сизыми полосами, слоеватый суглинистый легкий (ленточная глина).

Возможно, что некоторое значение в смысле заболачивания почв (судя по углистым остаткам в гор. А) имеют происходившие пожары.

В 1 км. к югу от пикета № 46 сделан небольшой ход к востоку. Здесь наблюдалась такая смена почв: 1) 250 шагов—мокрый луг с торфянисто-глеевыми и торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами (разрезы 187а и 187б); 2) 150 шагов—мелкий березняк с зарослями ив; почва—торфянисто-глеевая (торф—мощностью 25 см.). Высота местности—около 19,2 м.

Далее тянется, в широтном направлении, повышение; хороший осинный лес с примесью березы и сосны; осинник переходит, вглубь, в березняк среднего качества; высота повышения 19,7—20,25 м. На опушке леса разрез № 189 обнаружил средне-подзолистую суглинистую почву (поддубицу). В 60 шагах от опушки—разрез № 189а—подзол суглинистый тяжелый, сходен с № 189, но гориз. А<sub>2</sub>—ярче выражен.

В ½ км. к югу от пикета № 46 тянется в меридиональном направлении небольшое повышение (длиной около 100 м., высотой—21 м.). За узкой (40 м.) низиной (высота ее—19,75 м.),—пашня на бугре. Как показал разрез № 189а, бугор сложен «ленточными» глинами. Длина бугра—около ½ км.; высота—21,5 м. И дальше, за бугром, дорога идет по повышенному, сухому участку (высота—20,75—20,25 м.) среди

хорошо развитого смешанного леса (осина, береза, примесь дуба). Разрез № 194 обнаружил здесь «поддубицу» (глинистый подзол). Затем, м. 170 тянется торфяное болото (торф мощностью до 80 см.) с низкорослой березой и сосной, и м. 400— снова повышение (высота 20,25 м.) сухой осиновый лес с примесью дуба; подзолы на ленточных глинах.

Далее, на протяжении 3½ км., дорога проходит по торфянику, — высота его около 19,7 м. Торфяник по обе стороны дороги имеет (по переходному болоту) различный вид. К западу от дороги — вырубка довольно хорошего (судя по пням) сосново-березового леса (кое-где еще сохранился редкий сосняк с примесью березы; *Sphagnum* отсутствует, встречаясь лишь в канаве по западной стороне дороги; преобладает *Carex filiformis*; однако, в верхних слоях торфа много остатков *Sphagnum*. К востоку от дороги *Sphagnum* роскошно развит; торфяник здесь покрыт мелким сосняком; он влажнее, чем торфяник к зап. от дороги. Таким образом, в настоящее время дорога является западной границей распространения *Sphagnum*. Надо помнить, однако, что и прежняя граница находится неподалеку (в 1 км. к зап.). Не имея достаточных данных, трудно говорить, почему исчез *Sphagnum* к зап. от дороги; между прочим, пожар 1920 г. посетил оба торфяника, но, быть может, в различной степени.

К востоку от дороги заложена шупом скважина № 193 (в 2 км. от д. Пролет); растительность: мелкая сосна; *Sphagnum*, *Cassandra*, *Carex filiformis*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus*; торф мощностью в 130 см. По составу торф сверху сфагновый, книзу — осоково-сфагновый, еще ниже переходящий в осоковый. В. В. Алабышевым сделаны анализы торфа с глубины: 70—100 см. и 120—150 см.

«70—100 см.—Пыльца сосны, споры сфагнума, обрывки эпидермиса березы. Очень много целых листочков, обрывков их и стебельков *Sphagnum*, много остатков осоки. Попадают животные остатки. Пыльца ели, единично обрывки березовой коры. Торф средней разложивности, осоково-сфагновый.

120—150 см.—Пыльца сосны, очень много остатков корешков и др. осоки. Очень часто почти целые листочки сфагнума. Изредка диатомовые водоросли *Pinnularia* и др., очень мелкие. Пыльца ели; попадают и споры сфагнума. Кроме обрывков листьев, попадают и обрывки стеблей сфагнума и древесного цилиндра его. Попадают обрывки хвоща, оборванные веточки *Sphagnum* животные остатки. Единично древесина. Торф разложившийся, заиленный, осоковый, с примесью сфагнума».

В 200 м. далее — скважина № 191а, аналогичная только что описанной скважине; торф мощностью до 180 см. Против № 193, к западу от дороги — скважина № 192; растительность: *Carex filiformis*, *Comarum*

palustre, ивы, *Molinia*; торф (мощностью до 100 см.)—сходен по составу с описанным в № 193. Против № 191а, к западу от дороги, торф, мощностью свыше 2 м.

На расстоянии около 1 км. от д. Пролет, в широтном направлении, тянется пологий бугор (высотой 20,25 м.), покрытый осиновым лесом с примесью дуба; почвы — глинистый подзол. За бугром — снова торфяник, сходный с описанным; мощность торфа 80—190 см.; торфяник оканчивается в 200 м. от р. Оскуя.

Стратиграфия торфяника (так же, как и присутствие диатомовых водорослей в нижних горизонтах) указывает на то, что торфяник возник на месте заросшего водоема. Можно представить себе такую картину. Первоначально существовало мелкое озеро с рядом заливов и островов, сложенных ленточными глинами и безвалунными песками. Границы его (судя по тому, что торфяники сходного происхождения мы находим и к югу от р. Оскуя, и к северу от р. Пчевжи) первоначально не ограничивались водоразделом р.р. Оскуя и Пчевжи, но затем наносы этих рек расчленили один водоем на 3: 1) к северу от р. Пчевжи, 2) на водоразделе р.р. Оскуя и Пчевжа и, наконец, 3) к югу от р. Оскуя. Озеро заросло растительностью и, заторфовавшись, дало начало осокотовому торфянику, на котором с течением времени, с повышением его благодаря нарастанию, постепенно развился сфагновый ковер, давший материал для верхних горизонтов торфяника: на месте низинного болота возникло переходное. Острова описанного озера были покрыты лесом: песчаные—сосновым, глинистые—дубовым. В настоящее время они частью распаханы, частью покрыты осиновым лесом с примесью березы и дуба (изредка). Нам кажется, что в нашем районе указанная смена дуба осиной является общим правилом; однако, остается неясным в чем причина этого явления: в свойствах почв, или в чем либо еще...

#### Ход от д. Мельховской к устью р. Пчевжа.

Настоящий ход дал представление о строении и почвенном покрове прирусловой части по левому берегу реки Пчевжи ниже д. Мельховской.

В  $1\frac{1}{2}$  км. ниже д. Мельховской — песчаная отмель на «носу» намываемого берега. Близ воды располагаются тощие побеги ив этого года; м. в 20 от воды — ивы лет 20 — 25. Таким образом намывание отмели идет, в среднем, со скоростью около 1 м. в течение 1 года. За описанным носом, в крутом берегу, обнажение № 196 дало разрез подзолисто-глеевой почвы, погребенной желто-бурым аллювием. На глубине 150 см. в сизой глине здесь обнаружены минерализованные куски осины. Дальше подходим к старице р. Пчевжи—к «Староречью».

«Староречье» («Волочек») имеет подковобразную форму; верхний конец «Волочка» совершенно занесен, нижний же превратился в ручеек, соединяющий Волочек с р. Пчевжой. Длина Волочка—около 2 км.; высота берегов—около 20,25 м. Самое «Староречье» очень сходно по виду с современным руслом р. Пчевжи; ширина его около 40 м. Внутри Староречья, на острове, им образованном, имеется ряд грив-веретий, параллельных Староречью; ширина их шагов 30; ширина ложинок между веретями шагов 10. Здесь преобладают поддубицы, занесенные слоем аллювия, мощностью 20—25 см. Ниже Староречья, в береговом обнажении (№ 196b)—средне-подзолистая, суглинистая тяжелая почва под аллювиальным наносом; хорошо выражен здесь гориз.  $A_2 + B_1$ .

В  $1\frac{1}{2}$  км. от устья р. Пчевжи, в 40 шагах от крутого, подымаемого берега—разрез № 197; разрез сделан на веретье, параллельном прирусловой гриве, среди редколесья, слегка волнистого от веретеек; растительность: береза, осина, дуб, ивы; злаковое разнотравье; погребенная аллювием средне-подзолистая суглинистая почва:

$A_0$  0—6 см.—дернина кофейно-бурая.

$A_1$  6—34 см.—кофейно-бурый, неясно-зернистый, глинистый, с ржавыми пятнами.

$A_2$  34—38 см.—серый, с многочисленными угольками.

$A_2 + B_1$  38—88 см.—желтый с буроватым оттенком, слоеватый, пористый, с отдельными угольками.

$B_2$  88—130 см.—буровато-красный с желтыми затеками, слоеватый, суглинистый.

По рассказам местных жителей, прежде на месте разреза деревьев было меньше. Благодаря этому, понятен занос аллювием «поддубицы» (повидимому, после того, как выгорел) бывший первоначально в этом месте лес.

Дальше от берега местность несколько понижается,—здесь заросли осины и ольхи. В прикопке № 197а, в 100 шагах от берега (в 60 шагах от № 197)—та же разность почвы, но занос аллювием слабее (до 26 см.). В 200 шагах к западу от № 197, на повышенной лужайке (высотой около 20,25 м.), в 300 м. от берега — прикопка № 107b — слабо-подзолистая почва (поддубица). В 400 м. к западу от № 197, на разнотравной поляне с большим количеством дубов — разрез № 198; самая повышенная часть гривы (превышение над прилежащей низиной около 1 м.); ширина гривы—55 шагов; слабоподзолистая суглинистая почва (поддубица).

Устье р. Пчевжи имеет вид эстуария; шириной около 50—60 м.; вода Пчевжи ясно отличается от воды Волхова (в первой—черная, во втором—кофейно-бурая).

Ходы вдоль правого берега р. Волхова от р. Пчевжи до р. Оснуя (100—115 в.).

### Ход против хутора Мосина.

В  $2\frac{1}{2}$  км. от устья р. Пчевжи, по правому берегу р. Волхова сделан небольшой ход от берега в пойму. Берег здесь намываемый, высотой ок. 19,7 м.

На прирусловой гриве сделан — в 20 шагах от берега — разрез № 199 — аллювиально-луговая незаболоченная, суглинистая тяжелая почва. В 40 шагах от разреза № 199 — вторая грива, высотой ок. 20,25 м. шириной ок. 40 м.; склон гривы к реке более крутой и короткий, чем склон, обращенный к пойме. Между прирусловой гривой и второй гривой — понижение (ок. 19,17 м.) мокрое, с сильно заболоченными почвами; растительность с примесью ив. На второй гриве сделан, в 57 шагах от № 199 разрез № 200 средне-подзолистая суглинистая тяжелая почва (поддубица). Растительность злаково-разнотравная; много дубов.

A<sub>1</sub> + A<sub>0</sub> 0—7 см. — дернина кофейно-бурая заиленная аллювием.

A 7—13 см. — серый.

B<sub>1</sub> 13—31 см. — вверху желтый с белесыми полосами, книзу — желтый, слоеватый (слои мощностью ок. 1 см.), дробовины.

B<sub>2</sub> 31—88 см. — красно-бурый, мелко-комковатый (брекчиевидный).

C 88—135 см. — сизо-бурый, с голубыми прожилками и пятнами, книзу — редкие стяжения извести; охристые пятна и прожилки; мелко-комковатый, суглинистый, тяжелый; вскипание со 110 см. Возможно, что гор. C унаследовал свои сизые тона, как озерно-болотное отложение, получив их в момент своего образования; грунтовые воды разрезом достигнуты не были.

В 50 шагах от № 200 (к востоку) — ясные следы заболачивания: заросли осок, ив, черной ольхи, березы; хвощ, вахта; редкие кочки (из под ив); торф 40—50 см. мощностью, под ним — глей. Прикопка № 200а — занесенная аллювием торфянисто-глеевая почва. Веретье с № 200 тянется около 1 км., причем оно не остается неизменным (по высоте, ширине и удалению от берега). Дальше, за излучиной реки, выше № 199, у подмываемого берега, сухая прибрежная полоса, имеющая склон к пойме, достигает ширины 30—150 шагов; на ней есть немного вяза, дуба. В пойме (от этой полосы к востоку) — заболоченное пространство с ивой и ольхой.

Смена почв у берега Волхова в данном случае совпадает со сменой почв в луговом районе, где также, за узкой полосой незаболоченных аллювиально-луговых почв, встречаем почвы сильно-заболоченные и

торфяники с торфянисто-глеевыми почвами. Занос аллювием и здесь (среди кустарника)—заметен.

Ход у репера № 315, на 110-й версте.

От репера № 315 ход от берега в лес. Берег подмываемый.

Разрез № 201—в более высокой части (высота около 19,7 м.) прирусловой гривы, шириной 50 м., в 20 шагах от берега — разрез № 201—аллювиально-луговая незаболоченная почва.

A<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина с многочисленными угольками.

A<sub>1</sub> 8—41 см.—кофейно-бурый, зернистый.

B<sub>2</sub> 41—58 см.—призматически-комковатый, желто-бурый, с дробовинами.

C 58—80 см.—красно-бурый с черными примазками, суглинистый тяжелый.

Здесь нижние горизонты принадлежат занесенной аллювием подзолистой почве.

В 57 шагах к востоку от № 201, у подножия той же прирусловой гривы—разрез № 202—погребенная аллювием подзолисто-глеевая почва:

A<sub>0</sub> 0—7 см.—дернина кофейно-бурая.

A<sub>1</sub> 7—12 см.—кофейно-бурый.

A 12—24 см.—серый.

B<sub>1</sub> 24—42 см.—сизо-желтый.

B<sub>2</sub> 42—58 см.—охристо-сизый с бурым оттенком, вязкий.

C 58—95 см.—охристо-сизый с каштановым оттенком.

Между прирусловой гривой и лесом—сырой луг, довольно обширный, около 400 м. шириной (650 шагов). Большая часть его сильно заболочена (покрыта хвощем и вахтой); высота—около 19,2 м.

Несколько выше репера № 315 от берега отходит поперечная грива-веретье. Здесь в 120 шагах к востоку от № 202, на поперечной гриве—разрез № 203—средне-подзолистая суглинистая тяжелая почва (поддубица). Занос аллювием заметен лишь в дернине. В 130 шагах к востоку от № 203 (к лесу), среди мелко-кочковатой заросли осок — при-копка № 203а—погребенная аллювием подзолистая почва, с поверхностным заболачиванием. Далее (в 650 шагах от берега)—грива, шириной в 150 шагов, с дубами. Наиболее повышенные части гривы заняты подзолом, склоны—подзолистыми почвами с желтым B<sub>1</sub>. За гривой начинается мокрый лес: береза, черная ольха, *Comarum*, *Carex filiformis*, *Iris Pseudacorus*, кочки осок. Разрез № 203в—в 100 шагах от опушки,—погребенная аллювием иловато-болотная почва:

A<sub>0</sub> 0—5 см.—войлок.

A<sub>1</sub> 5—16 см.—бурый, иловатый, отчасти торфянистый; запах H<sub>2</sub>S.

A 16—22 см.—углисто-черный.

G 22 см. и глубже—сизый; вода—с 20 см.

В 100 шагах далее—разрез № 204—торфяник, занесенный аллювием:

Trf. A1 0—15 см.—заиленный торф.

Trf 15—60 см.—торф березово-осоковый; в торфе обнаружено много остатков березы; диатомей; осоки.

G 60—65 см.—глей.

Указанное веретье, поросшее осиной и дубом, уходит вглубь леса (к юго-востоку). Выше репера № 315, за лугом, лес снова подходит к берегу, располагаясь на второй (древней) гриве. Лес здесь смешанный: осина, береза; примесь сосны и ели. Высота гривы—около 19,7 м. Несколько ниже, грива отходит от берега и снова образуется лужайка (до 200 м. шириной). И дальше можно проследить чередование у берега леса и луга, в зависимости от рельефа прирусловой части.

#### Ход против д. Лезно.

Отлогий намываемый берег. В 130 шагах от него на веретье, шириной 40 шагов. Разрез № 206—сильно-подзолистая суглинистая тяжелая почва (поддубица); аллювий заметен лишь в дернине. В 20 шагах к востоку от № 206, в пониженной части гривы—прикопка № 206а—среди *Carex caespitosa* с разнотравьем; сильно подзолистая суглинистая тяжелая почва (поддубица):

A<sub>0</sub> 0—8 см.—дернина темно-бурая.

A<sub>1</sub> 8—15 см.—темно-серый.

A<sub>2</sub> 15—27 см.—белесо-серый с дробовинами.

V<sub>1</sub> 27—55 см.—охристо-желтый. С 55 см.—вода. Интересно, что желтый горизонт V<sub>1</sub> обнаруживается лишь в почвах с высоким уровнем почвенных вод.

Веретье с № 206 является «хордой», стягивающей дугу «носа» против д. Лезно. На нем встречаем в хорошем состоянии: березу, осину, ель с примесью сосны и дуба. У подножия веретья (к востоку от него)—понижение, шириной 20—45 шагов, с *Carex gracilis*, образующей мелкие кочки. Прикопка № 206в:

A<sub>0</sub> 0—10 см.—дернина буро-серая.

G 10—18 см.—сизый.

V 18—35 см.—охристо-бурый с сизым оттенком и прожилками. Вода—на 28 см.

Повидимому, настоящую почву, как и многие подобные разрезы, можно считать подзолисто-глеевой, заболоченной с поверхности.

Лес начинается в 215 шагах от берега. Он—мелкий, хотя и густой: ольха черная, ива, береза, крушина, калина; редкие кочки осок, вахта,

сабельник; торф—на 70 см., при чем заиления аллювием незаметно. Далее, к в. до линии озер идет довольно хороший лес: преобладает ель, много березы, ольхи черной, сосны, вахты, сабельника, осок. Под лесом—торф, свыше 1 м. («топь»).

#### Ход в «Кривом Колене».

В «Кривом Колене», выше судоходного знака, ход от берега к лесу.

Прирусловая грива здесь шириной 34 шага; дальше, сырой луг с слабо-заболоченными и сильно-заболоченными почвами; последние—аналогичны № 207b. В 250 шагах от берега тянется (хордой по отношению к «Колену») высокое веретье до 1 м. относит. высоты, высотой 20,25 м., шириной 35 шагов, с дубами—на поддубицах. За веретьем, в 380 шагах от берега, начинается очень мокрый ольшаник (черная ольха, роскошно развита вахта); торфа незаметно; оглеение—с поверхности (иловато-болотная почва).

М. в 60 выше «Кривого Колена»—обрывчик в намываемом берегу («сползница» по местному); образовался он при выходе ключа.

---

Сравнивая ходы вдоль р. Волхова от р. Пчевжи до р. Оскуя с ранее описанными ходами, от р. Оскуя до с. Грузина, мы должны отметить большое сходство в почвах и торфяниках для обоих участков. Вся разница лишь в том, что первый участок покрыт древесной растительностью, второй же—травянистой, но по существу, и здесь, и там—одно и то же—низинное болото. Как уже раньше упоминалось, луговой участок, судя по всему, раньше был также покрыт древесной растительностью, которая затем была уничтожена человеком.

#### Участок между р. Пчевжей и д. Кириши <sup>1)</sup>.

От прируслового повышения, занятого лугом или дубовым лесом, через 80—100 м. начинаются болотистые низины с зарослями кустарников, ивы и ольхи. По мере движения вглубь поймы заросли делаются трудно проходимыми и переходят в болото, тянущееся на 2—3 км. Болото подходит вплотную к песчаным грядам, на которых расположены деревни Велья-Межник и Черницы. Гряды имеют направление, параллельное течению р. Волхова; ширина их около 1—1½ км., длина 7 км. Они вытянуты цепью с СЗ на ЮВ. Вершины их плоски (абс.

<sup>1)</sup> Ходы М. А. Грунвальд в 1922 г., около д. Кириши, дополненные руководителем работ.

выс. 25,5 м.), но, благодаря переносимому с места на место песку, на них образуются песчаные всхолмления, придающие волнистый вид поверхности. На всем протяжении, от д. Вельи к д. Черницы, мы встречаем группы или одиноко стоящие деревья сосны, покрывающие вершины осыпающихся песчаных бугров. Валунов на поверхности нет, но в почвенных разрезах иногда попадает мелкая и очень редкая галька. С песчаной гряды, продолжая поперечное сечение поймы к востоку, мы спускаемся на кочковатый мокрый луг, шириною до 300 м., с редкими зарослями кустарника, разбросанного пятнами, и болотно-луговой растительности. Перейдя луг, подходим к берегу р. Вельи, небольшой, довольно извилистой реки, впадающей в Волхов возле дер. Кириши, с топкими покрытыми лесом и кустарником берегами. За р. Вельей начинается сосновый бор, расположенный на песчаной гряде в 100—160 м. от берега, и далее, моховое болото с низкорослой, корявой растительностью сосны и березы. Ширина гряды, покрытой сосновым лесом, до  $\frac{3}{4}$  км.

От 118 вер. до 124 версты пойма покрыта дубовым лесом, начинающимся почти у самого русла и занимающим полосу, шириной 100—120 м.; дальше он сменяется ольшаниковым болотом и занимает центральную часть долины между р. Волховым и р. Вельей. Против 122 версты, в  $1\frac{1}{2}$  км. от русла, лежит оз. Глухое (Киришское), через которое протекает р. Велья. Озеро имеет круглую форму, величина его около  $1\frac{1}{2}$  км.; берега тонки и покрыты зарослями осоки.

Ход около дер. Кириши; 2/ix и 3/ix—1922 г.

Дер. Кириши расположена на холме (абс. выс. 23,5 м.) с крутыми склонами к реке; у подножия склона, с южной стороны, протекает приток Волхова р. Велья. Склон, протяжением около  $\frac{1}{2}$  км., переходит в кочковатый мокрый осоковый луг, являющийся левым берегом р. Вельи (шириною 160—200 м.). На лугу заложен разрез 33—илогато-болотная почва. Прирусовая часть луга слабо повышена; в 30 м. от русла—разрез 34—подзолистая под аллювиальным наносом почва, с признаками поверхностного заболачивания.

Пройти от устья р. Вельи по берегу р. Волхова возможно только по коренному берегу, на расстоянии 200 м. от реки, или по прирусовому повышению, прерывающемуся в  $\frac{1}{2}$  км. (вниз по течению реки) ручьем; на этом участке пойма покрыта мокрым осоковым лугом, шириною до 200 м., переходящим пологим склоном в гряду коренного берега, покрытую пашнями. На 128 в. коренной берег подходит к руслу реки и пойма выклинивается до 131 в.

Ход от устья р. Вельи по Волхову, вверх по течению:  
23/VIII.

Переправившись через р. Велью (шириною в устье 20—30 м.), выходим на большой луг, прирусловая часть которого слабо повышена. На стрелке, разделяющей Волхов и р. Велью, на прирусловом повышении, покрытом разнотравным лугом с нижним ярусом из зеленых мхов, разрез № 43П<sup>1)</sup> дает подзолистую почву на аллювии:

A<sub>0</sub> 0—5 см.—подстилка из корней и мхов.

A<sub>1</sub> 5—15 см.—серовато-бурый суглинок с мелкими дробовинами ортштейна.

A<sub>2</sub> 15—30 см.—переход в красно-бурый, слабо оподзоленный, тоже с дробовинами (до 1,5 мм. диаметр.).

B 30—80 см.—красноватый суглинок с редкими серыми пятнами, слегка вязкий, с мелкими пропластками песку, вверху более песчаный.

За узкой полосой такого луга идет по направлению к р. Велья сырой луг из осоки и калужницы. На нем, в разрезе № 44П—отмечена иловато-болотная почва, у которой под слоем 0,5 см., состоящим из задернованного бурого глинистого аллювия, идет характерный черно-серый зернистый горизонт до глубины 35 см., а под ним зелено-охристая вязкая глина.

Среди осокового луга выделяются три небольших вала (против 122 версты), заметные по изменению растительного покрова,—из лугового разнотравия. Вытянуты валы с зап. на вост. (от р. Волхова к р. Велья) и находятся на расстоянии 60—80 м. от берега; длина их  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  км., ширина 40—60 м., расстояние друг от друга от 80 до 120 м. На середине внутриваленного вала—разрез 36—слабо-подзолистая почва под аллювиальным наносом (мощн. наноса 22 см.). За последними валами осоковое болото переходит в кустарниковые заросли, а на 121 версте—в дубовый лес, отделенный от русла узкой (60—80 м.) полосой луга.

Км. в 5-ти от устья Вельи, на довольно высоком подмываемом берегу Волхова, заросшем по бичевнику ивняком, идет полоса разнотравного луга, км. в 40 шириной, а за ней дубовый лес, который протягивается вдоль берега на несколько км. Разрез № 45П—на лугу, дает аллювиально-луговую почву, под которой, на глубине 23 см., была обнаружена подзолисто-глеевая глинистая почва, с очень характерным строением, пройденным разрезом до 130 см. Совершенно такая же, подзолисто-глеевая почва оказалась под пологом дубового леса, но без аллювиального покрова.

<sup>1)</sup> Разрезы с буквой П записаны руководителем работ Л. И. Прасоловым.

Разрез № 46П—в дубовом лесу. Дубняк тонкий, весь покрытый лишаями. Небольшая примесь осины. Внизу только редкие побеги ландыша. Такой лес идет от прируслового повышения не более 100 м. и сменяется далее сырым, заболоченным лесом из ольхи и др.; в разрезе видны:

$A_0 + A_1$  0—8 см.—войлок из листьев и дерновый, чернобурый гумусовый слой.

$A_2$  8—15 см.—желто-серый, рассыпчатый, крупно-зернистый.

$A_3$  15—40 см.—ярко-желтый, подзолистый, разделяющийся на неправильные глыбы, с серыми примазками по граням, и частью призматические отдельности с закругленными ребрами; в свежем состоянии—характерная консистенция мягкой, но легко ломающейся гуттаперчи.

$A + B$  40—65 см.—переходный, более вязкий, охристый с серыми потеками.

$B$  65—85 см. и глубже—красноватый, вязкий с серыми прожилками; в нем попадают сначала мягкие, а потом твердые стяжения  $CaCO_3$ , неправильной формы.

Как оказалось, такие почвы характерны для всего участка поймы вверх от д. Кириши на правой и на левой стороне Волхова. Иногда повышенная полоса с дубовым лесом отделяется от реки небольшими террасками, на которых встречаются уже аллювиально-луговые почвы темно-кофейного, бурого оттенка. Такие терраски, напр., около границы Новолодожского уезда.

Разрез № 40— $\frac{3}{4}$  км. вглубь поймы, на ольшаниковом болоте, сменяющем дубовый лес; иловато-болотная зернистая гумусовая почва.

На 118 версте дубовый лес кончается, сменяясь осоковым лугом, с узкой полосой лугового разнотравия, покрывающего прирусловое повышение. На расстоянии 160—200 м. от русла осоковое болото покрывается зарослями кустарника. Между 118 и 117 верстами выделяются такие же внутривпойменные повышения, какие попадались в начале хода; на одном из них сделан разрез № 41—подзолисто-глеевая почва под аллювиальным наносом (14 см.), с оглеением на глуб. 80 см. Разрезы 42 и 43—на внутривпойменном повышении и на склоне прируслового повышения—подзолисто-глеевая под аллювиальным наносом почва (мощн. 17 и 14 см.).

Такой вид поймы сохраняет до р. Пчевжи.

Ход от дер. Кириши к дер. Велья-Межник; 29—30/вн.

Дорога идет по пологому склону коренного берега, покрытому пашнями. Склон переходит в осоковый луг, шириною до 160 м., являющийся берегом р. Вельи и оз. Киришского. Разрез № 56—на вершине

гряды коренного берега, в одном км. от деревни, на озимом поле; подзолистая глинистая почва. На склоне — почва сходная. На осоковом лугу — почва иловато-болотная, черно-серая, зернистая, пересыщенная водою. В 3-х км. от деревни начинается сосновый бор и моховое болото, тянущееся вплоть до дер. Вельи-Межник (7 км).

На 4-м км. в реку Велью впадает р. Нуденька, с довольно крутыми покрытыми лесом берегами.

Разрез 57 — на гряде, покрытой сосновым бором, в 1 км. от р. Нуденьки, — песчаный подзол на голубой глине. Сосновый бор занимает полосу, шириною до 200 м. от берега р. Вельи; за нею идет моховое болото. Разрез 45 — на берегу р. Нуденьки — почва та же, что и на разрезе 57, с проступающей на глуб. 30 см. по стенкам разреза водою. Ближе к дер. Велья-Межник, лес затоплен водою.

Дер. Велья-Межник расположена в  $\frac{1}{4}$  км. от русла р. Вельи, на песчаных грядах, с пологими склонами, переходящими к р. Велье в кочковатый сырой луг, покрытый луговой растительностью, с примесью осоки и подстилкой мха; ширина луга в этом месте 200—160 м. Разрез 48 — на склоне гряды, при переходе ее в луг подзолистая песчаная почва, на голубой глине. Разрезы: 49, 47 и 46 сделаны соответственно — на вершине, середине и конце склона гряд; почва — подзолистая песчаная с оглеением на глуб. 33—53 см., в виде голубоватоохристой окраски.

Ход от дер. Вельи к дер. Черницы; 26—27—28/viii.

Дорога все время идет по вершинам песчаных гряд. По левую сторону — пологий склон переходит в луг с разнотравием и моховой подстилкой, по правой стороне — такой же пологий склон, переходящий в ольшаниковое болото. Разрез 47 — в  $\frac{1}{2}$  км. от д. Вельи-Межник, на с.-з. Склон песчаной гряды. Пашня; почва — боровой песок:

I 0—32 см. — черно-бурый, влажный, распаханый песок.

II 32—150 см. — желтый сырой песок, со 115 см. по стенкам разреза просачивается вода.

Разрез 50 — на склоне гряды (к р. Волхову), в 1 км. от дер. Черницы. Пашня; почва та же, что и в предыдущем разрезе — боровой песок.

Возле дер. Черницы, с гряды спускаемся на кочковатый осоковый луг, слабо повышенный у русла р. Пчевжи, покрытый луговым разнотравием с осокой. Разрез 51 — в  $\frac{1}{4}$  км. от дер. Черницы, на кочковатом лугу, возле р. Пчевжи почва — подзолисто-глеевая, под аллювиальным наносом (мощн. 20 см.), с поверхностным заболачиванием:

I 0—20 см. — темно-серый с буроватым оттенком, глинистый, мокрый, пронизанный сетью ржавых жилок; бесструктурный нанос с постепенным переходом в

II 20—25 см.—несколько более темного оттенка, зернистой структуры, с ржавыми жилками; ясный переход в

III 25—50 см.—серый, зернистый, с ржаво-охристыми пятнами и легким голубоватым оттенком, уплотненный, сменяющийся постепенно

IV 50—100 см.—охристо-голубым, глинистым, слито-зернистой структуры, вязким, мокрым.

На глубине 2—2½ метров голубая глина сменяется красно-бурой глиной, что видно на береговых обнажениях.

Прирусловое повышение вдоль р. Пчевжи, до 30—40 м. шириною, переходит в осоковое болото, сменяющееся ольшаниковым. Почвы прирусловой части—подзолисто-глеевые под аллювиальным наносом, иловато-болотные—в центральной части и узкая полоса аллювиально-луговой почвы—по извилинам реки на намываемой части берега. Расстояние до устья Пчевжи—около 5 км.; дорога по прирусловому повышению местами прерывается осоковым болотом, которое подходит тогда к самому руслу реки. При впадении Пчевжи в Волхов берега слабо повышаются.

### Левая сторона Большой поймы.

#### Званка — По л и с т ь.

(От 72-й до 79-й версты 1).

Левая сторона поймы р. Волхова от мон. Званка до станции Волхово Окт. ж. д. представляет заболоченную равнину (от 18,7 до 21,3 м. абс. выс.), занятую чаще всего лесом на болоте или кочковатым осоковым лугом. Однообразие рельефа нарушают два куполовидных холма,—меньший всего около 25,5 м. абс. выс. у ст. Волхово, и больший—бугор Званки 37,3 м. абс. выс. Южные склоны этих бугров к р. Волхову обрывисты; северные же—пологие, постепенно переходящие в пойму. Коренной берег отступает здесь от р. Волхова на 1—1½ км.; граница его почти совпадает с горизонталью 10 саж. Переход к пойме очень постепенен. Коренной берег занят пашней или смешанным высокоствольным лесом, на подзолах и подзолистых суглинках. Разрезы №№ 8, 9, 11, 12, 13, 14.

К северу, в 1 км. от дер. Залужье, на границе коренного берега с поймой выделяется еще третий незначительный (25,5 м. абс. выс.) куполовидный бугор, который крутыми склонами спускается к пойме. На вершине и склонах этого холма много очень крупных валунов гранита; происхождение его аналогично остальным буграм; покрыт он паш-

---

1) Ходы В. А. Нецветайленко 1922 г.

ней на подзолистой супесчаной почве с характерным светло-желтым горизонтом  $A_2+B$  (разрез № 7); при копании попадает много валунов различной величины.

Речки этого района, Глубочка и Полисть, глубоко прорезывают материковую равнину, но выходя в пойму, они текут извилисто в низких болотистых берегах, образуя заболоченные ложбины, далеко отходящие по пойме. Летом в устье они отделяются песчаной косой-отмелью от р. Волхова. По словам местных жителей, во время летних и осенних наводков воды этих притоков легко выходят из берегов и способствуют заболачиванию поймы.

Вдоль р. Волхова идет прирусловое повышение, на подмываемом берегу подходящее вплотную к реке и несколько отступающее на намываемом берегу. Прирусловое повышение характеризуется аллювиально-луговыми красно-бурыми глинистыми зернистыми, незаболоченными (разр. № 1) или слабо-заболоченными почвами, через 60—200 м. от реки постепенно переходящими в иловато-болотные почвы центральной части поймы.

К северу от бугра Званки идет узкое (не более 10—15 м. ширины) плоское, песчаное веретье; покрыто оно лесом из дуба, осины; вблизи д. Званки на нем яровое поле; разрезы №№ 94 и 95; почва веретья: слабо-подзолистая супесь. Эта веретейка идет от бугра на север на  $1\frac{1}{3}$ —2 км.; доходит ли она до д. Глубочки—не установлено.

Центральная часть поймы (до веретья) представляет низкий заболоченный осоковый луг, местами с зарослями ивняка. Почвенный покров комплексен; наибольшим распространением пользуются иловато-болотные (разр. № 3) и подзолисто-глеевые (часто погребенные) почвы с близко стоящей почвенной водой, на глубине 35—50 см. (Разрезы №№: 2, 10, 15).

Дальняя часть поймы, за веретьем, еще более заболочена и покрыта торфянисто-глеевыми почвами (разр. № 96) под осоково-хвощевым лугом и лесом на болоте, а также подзолисто-глеевыми почвами (разр. №№ 5 и 6). Разрезы №№ 5 и 6 сделаны на микрорельефных повышениях левого и правого берегов р. Глубочки, в 2—3 км. к ю.-юз. от с. Соснинки. Они являются подзолистыми разностями со слабо выраженными признаками оглеения и с характерным светло-желтым горизонтом  $A_2+B$ , почти по прямой переходящим в красно-бурую вязкую материнскую породу. Почвенная вода на глубине 70—100 см.

Почвы луговых частей поймы занесены аллювиальным желто-бурым глинистым наносом до 15 см. толщины, при чем иногда наблюдается слоистость аллювия; в низинах нанос значительно увлажнен—с признаками оглеения. Аллювиальный нанос в лесах отсутствует, появляясь только на опушке и притом незначительной мощности.

Перечень ходов:

Разрезы №№: 1, 2, 3, 4. 20/vii. Ст. Волхово—мон. Званка (в челне).  
Линия хода—6 км.

Разрезы №№: 5, 6, 7, 8, 9. 22/vii. Со ст. Волхово (в челне) по р. Глубочке и обратно, всего—9 км.

Разрезы №№: 10, 11. 25/vii. Сел. Соснинка—д. Ямская—дор. на Чудово, км. 2 и обратно (пешком), всего 4 км.

Разрезы №№, 12, 13, 14, 15. 26/vii. Из с. Соснинки по р. Полисти, км. 4 вверх по течению и обратно (в челне), всего 8 км.

Разрезы №№, 93, 94, 95, 96. 15/ix. Ходы вокруг мон. Званки, всего 3 км.

Ход от ст. Волхово до мон. Званка; 20/vii.

1) Остановка на левом берегу р. Волхова, за речкой Глубочкой и поперечный ход. Здесь р. Волхов имеет довольно крутые невысокие берега, покрытые кустами ивняка и травой. Прирусловое повышение отступает на 40 м. от берега и в 90 м. от р. Волхова переходит в осокое болото—под водой.

2) Между 76 и 75 верстами прирусловое повышение подходит к берегу, образуя обрывистый задернованный берег; по краям заметны неглубокие трещины и обвалы целых глыб. Подчистив берег, можно видеть профиль аллювиально-луговой незаболоченной почвы: 0—130 см., с заметной слоистостью от 0—15 см. На поверхности этой почвы местами попадаются участки, испещренные трещинами, разделяющими современный нанос на неправильной формы многогранники; при рассмотрении многогранника наблюдается резко выраженная слоистость наноса; чередуются слои темно-серого, светло-серого, голубоватого и темно-бурого цветов; слои различаются не только по цвету, но и по механическому составу: так, наблюдаются слои песчаные, супесчаные и, по преимуществу, глинистые.

Прирусловое повышение достигает здесь 20,15 м. абс. выс., шириною (со склонами) 160—120 м.; оно занято сухим злаковым лугом; на склонам же (особенно в нижней части)—мокрый луг. Почвы на повышении, аллювиально-луговые незаболоченные глинистые, на склонах—слабо-заболоченные глинистые аллювиально-луговые. Разрез № 1 к ю., в  $\frac{3}{4}$ —1 км. от устья р. Глубочки, на прирусловом повышении—аллювиально-луговая красно-бурая, зернистая глинистая незаболоченная почва, с прекрасно выраженной зернистой структурой. Красно-бурый тон окраски очень постепенно переходит в светло-бурый цвет подпочвы. (Мех. анализ см. в главе III).

В 120—160 м. от берега расположено осоковое болото (местами еще под водою) на иловато-болотной почве. Ширина болота  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  км. Пройдя с большим трудом через это болото, сделала разрез № 2—на лугу из под леса; подзолисто-глеевая почва, занесенная аллювием в 12 см. мощностью.

3) Остановка у 74-й версты. Прирусловое повышение и склоны, всего шириною около 100—80 м., покрыты аллювиально-луговыми слабо-заболоченными почвами. В 100 м. от берега начинается осоковое болото (частью еще под водой), покрытое лесом на болоте, трудно проходимое. На болоте, метрах в 120—140 от берега р. Волхова—разрез № 3—иловато-болотная почва, занесенная аллювием. Глубина разреза всего 40 см., так как здесь появилась подпочвенная вода и моментально наполнила яму; поверхностная вода мешала рытью, но все же удалось отводить ее и отливать. В этом разрезе, с 26 см. глубины, уже идет голубовато-серый глеевый горизонт.

4) Подъехав к бугру Званка, сделала остановку к северу от монастыря, в  $\frac{1}{2}$  км. Перейдя мокрый луг и осоковое болото, подходим к крутым распаханым склонам этого куполовидного бугра (34 м. абс. выс.). По склонам бугра встречаем группы крупных валунов. На склоне—разрез № 4—слабо-подзолистая супесь. С 31 см. идет светло-желтый песок; с 52 см.—красно-охристый и с 86 см.—желто-бурый. Глубина разреза 125 см. При копании попадают валуны и затрудняют рыть яму.

Ход от с. Соснинки по речке Глубочке; 22/ви.

В устье р. Глубочка значительно обмелела,—осталось воды только на 70 см. Русло ее извилисто, с низкими заболоченными берегами; кое-где намечается незначительное прирусловое повышение берега, которое сейчас же переходит в болото и лес на болоте. Отъехав по речке около двух км. (по прямой около 1 км.), встречаем лес на болоте (ивовые кусты), который чередуется с осоковым болотом (последнее местами еще под водой).

На прирусловом повышении сделан почвенный разрез № 5—подзолистая почва (слабо оглеена снизу и сильно увлажнена сверху). Грунтовая вода с 68 см. На расстоянии 20 м. от этого разреза—осоковое болото, низкие части которого под водой. На нем разрез № 5-а—иловато-болотная почва; подпочвенная вода с 43 см. На правом берегу р. Глубочки. к ю.-юз. от с. Соснинки, в 3 км.—разрез № 6—подзолистая почва. И здесь имеется незначительно развитый прирусловой вал; за ним осоковое болото; далее идет более повышенный участок леса (ольха, береза, осина, ивняк и кое-где поросли дубняка). Лес густой с

сильно влажной почвой, благодаря чему он трудно проходим. Отъехав км. 3 по реке, попадаем в полосу уже более сухого леса на подзолистых почвах (разрез № 8).—Эта местность представляет широкие очень постепенные склоны коренного берега, заливаемые в редкие годы.

Остановившись на правом берегу р. Глубочки, против разреза № 8, и пройдя с  $\frac{1}{2}$  км. к югу, попадаем к всхолмлению, у которого сходятся близко горизонтали 10, 11 и 12 саж. Этот холм (25,5 м. высоты) крутыми склонами спускается в пойму. Бугор и склоны распаханы. На вершине и склонах—крупные валуны гранита и др. Разрез № 7 сделан на вершине бугра—слабо-подзолистая супесчаная почва. С 29 до 45 см. (A<sub>2</sub>+B) — светло-желтый равномерно окрашенный горизонт. При копании во всех горизонтах попадает много валунов.

По мере приближения к коренному берегу, берега речки Глубочки делаются все более и более крутыми. Здесь они заняты лесом (сосна, ель, береза) на подзолах (разрез № 9)—грунтовая вода стала просачиваться на глубине 92 см.

Ход из с. Соснинки через д. Ямскую по дороге на  
Чудово; 25/vii.

За селом Соснинкой идет заболоченный луг-выгон, в понижениях и в канавах—вода.

По осоковому лугу разбросаны кусты ивняка вблизи у дороги. К з., км. в двух от церкви Соснинки, на лугу—разрез № 10—подзолистая слабо-оглеенная почва, занесенная сильно увлажненным аллювием. Грунтовая вода—с 62 см. Идя по дороге на д. Ямскую, мы проходим пологим склоном коренного берега и у деревни попадаем уже на коренной берег, занятый лесом и пашней. Западинки наполнены водой. Здесь на ровной полянке—разрез № 11—подзол, богатый орштейновыми дробовинками. Далее, по дороге на Чудово, участок заболоченного леса. Контрольный почвенный разрез в нем показал, что этот лес—на подзолисто-глеевой почве, сильно увлажненной сверху.

Из с. Соснинки по речке Полисти; 26/vii.

Характер р. Полисти напоминает описанную уже р. Глубочку. Течение ее также извилисто, с  $\frac{3}{4}$ —1 км. от устья она течет среди низких заболоченных берегов, окруженных осоковым болотом с иловато-болотными почвами. В этой части русло ее принимает в себя заболоченные ложбины. Прирусловое повышение почти неразвито. В своем устье, Полисть, как и все притоки, летом отделяется песчаной косой от Волхова. Лесопильный завод, используя Полисть для сплава леса, углубил ее устье и с тех пор прекратилось разобщение ее с Волховом.

Местные жители сообщают, что иногда, после сильных летних или осенних паводков, эти речки, будучи отделены от Волхова, выходили из берегов, заливая пойму. Далее Полисть течет среди заболоченного леса или луга. Здесь уже заметно выделяется в 2—4 м. ширины прирусловый вал, очень быстро, на расстоянии 2—4 м., переходящий в осоковое болото.

Почвы в этом районе подзолистые (оглеенные) с близко стоящими грунтовыми водами. Сверху эти почвы сильно увлажнены, так как в этом году они были под водой. Часть этих почв, лежащих на участках, близких к Волхову и открытых (под лугом или опушками), покрыты аллювиальным наносом от 0 до 11 см. мощности.

Очень постепенным склоном выражен переход от поймы к коренному берегу, занятому пашней, лесом и лугом на подзолистых почвах. Разрезы: №№ 12, 13, 14—сделанные на правом и левом берегах Полисти, в районе коренного берега, дали типичные подзолы.

Для выяснения почвенного покрова леса на болоте, к з., за дер. Соснинкой, был сделан разрез № 15—погребенная подзолисто-глеевая почва. Слой аллювиального наноса в 9 см. мощности.

#### Ходы у мон. Званка; 15/ix.

На вершине бугра, к северу от ограды, в 80—110 м.—разрез № 93—красно-бурая, слабо-подзолистая супесчаная (вскипающая полукarbonатная) почва. Масса валунов и гальки на поверхности и во всех горизонтах. Вскипание частичное с 73 см., общее—с 149 см. На 89 см. встречена линза слоистой глины; с 117 см. эта глина лежит слоем мощность которого определить не удалось.

К северу от церкви крутой склон переходит в песчаное веретье, шириною в 160—200 м., занятое яровым полем, по краям дубом и др. деревьями. На этом веретье, в  $\frac{3}{4}$ —1 км. от разреза № 93 к северу,—разрез № 94—слабо-подзолистая супесь; с 30 см. идет кирпично-красный песок; с 53 см.—желтый сильно влажный песок, с коричнево охристыми извилистыми узкими полосками выделений полуторных солей.

По обе стороны веретья—низкий заболоченный луг, еще покрытый водою; хотя на остальном болоте вода и не стоит на поверхности, но при ходьбе обильно выступает и почва настолько насыщена еще ею с поверхности, что верхний слой ее (1 горизонт) представляет жидкую, вязкую грязь.

С холма монастыря видно, что среди этого болота имеются веретья, занятые дубом. Склон веретья к болоту занят густыми зарослями ивняка, березы, осины. Кочки из осок до 50 см. высоты. На склоне, к северу, в  $\frac{1}{2}$  км. от разреза № 94,—разрез № 95—слабо-

подзолистая супесь. I горизонт (0—8 см.) сильно увлажнен и заторфован. С 55 см.—светло-желтый песок с охристыми выделениями. Грунтовая вода—с 55 см.

Вплотную к бугру Званка с запада подходит лес на болоте и осоково-хвощевое кочковатое болото. Разрез № 96 на болоте, к з., в  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  км. от монастыря; торфянисто-глеевая почва:

I 0—16 см.—темно-бурый, сплошь состоит из корней растений.

II 16—36 см.—темно-серый (во влажном состоянии—черный), зернистый, сильно увлажненный; структурные элементы не обладают прочностью.

III 36—77 (86) см.—коричнево-бурый, состоит сплошь из остатков полусгнивших растений. Переход по слабо-извилистой линии.

Вода с 36 см. заливает яму.

IV с 86 см.—серый, вязкий, много остатков растений (особенно хвощей); сильно увлажнен.

По словам жителей, это торфяное болото доходит почти до р. Глубочки. В  $\frac{1}{2}$  км. до дер. Залужье начинается заболоченный с поверхности смешанный лес на подзолисто-глеевых почвах, постепенно переходящих у д. Залужье в подзолы коренного берега.

## 2. Левая сторона реки Волхова от устья р. Полисти до р. Керести <sup>1)</sup>.

Преобладающим распространением и в этом районе пользуется лес на болоте,—береза, осина, ольха и ива, на торфяниках, а также на подзолисто-глеевой или на торфянисто-глеевой почве (разрезы №№ 23, 25). Лес этот очень постепенно переходит в лес и пашню коренного берега на подзолах и подзолистых почвах (разрезы №№ 22, 60). Лет 50—70 тому назад, пойменный лес подходил вплотную к р. Волхову, но был вырублен и несколько осушен канавами. Теперь он отступает от берега на 200—400 м., отделяясь от реки осоковым болотом с иловато-болотными почвами, занесенными слоем аллювия до 15 см. толщины (разрез № 27).

На 84—85-й версте (левый берег против д. Выя) к Волхову подходит заросшее болото (озеро Лесное) с торфянисто-глеевой почвой. Такого же характера оз. Соминское, но процесс зарастания его еще продолжается; по периферии его наблюдается осоково-хвощевое болото до  $\frac{1}{2}$  км. шириною, развившееся за счет водного бассейна озера; почвенный покров болота состоит из иловато-болотных и торфянисто-глеевых почв. Соминское озеро имеет приток, соединяющий его с р. Керестью; этот ручей протекает по заболоченной равнине, занятой

<sup>1)</sup> Ходы В. А. Нецветайленко, 1922 г. См. описание наблюдательного профиля I.

лесом, на подзолисто-глеевых почвах (разрезы №№: 43, 44, 42), и заболоченным лугом по обе стороны ручья, шириною около 200 м.—на болотных и полуболотных почвах (разрез № 90).

Полуболотные или торфянисто-подзолисто-глеевые почвы имеют с поверхности (0—12 см.) светло-бурый торфянистый горизонт (главным образом, из осоки, хвоща и др. болотных трав, а также незначительного количества мха), который сплошь состоит из остатков растений и пересыпан незначительным количеством землистой массы. Глубже наблюдается картина, типичная для подзолисто-глеевых почв. Уничтожением леса и развитием осоково-хвощевого болота на его месте вызвано, повидимому, образование торфянистого поверхностного горизонта на подзолисто-глеевой почве леса, что и дало переходный тип: торфянисто-подзолисто-глеевую или полуболотную почву.

От Соминского ручья на з. и от р. Керести по шоссе на Чудово, наблюдается крайне постепенный переход к коренному берегу; почвенный покров комплексен: пониженные участки леса на подзолисто-глеевых почвах (разрезы №№ 39, 42); повышенные части—на подзолистых почвах (разрезы №№: 40, 41 и 61). Р. Кересть имеет здесь извилистое течение и течет среди довольно высоких задернованных берегов, покрытых лесом на подзолах. Протекая среди пойменного леса, р. Кересть имеет неглубокое русло и невысокие заболоченные берега, местами слабо намечаются прирусловые повышения. Вблизи пересечения р. Керести шоссе на Чудово, на правом берегу ее, по обе стороны моста проходят веретья (18,75 м. и 19,2 м. абс. выс.), покрытые дубом и кустами ивняка на подзолистых супесчаных почвах со светло-желтым горизонтом  $A_2 + B$ . (Разрезы №№ 62 и 35). В устье, река Кересть, как и все притоки Волхова, песчаной косой отделяется от Волхова.

В маловодные годы проходят сухопутные дороги вдоль прируслового повышения, напр., из дер. Лезно в с. Грузино и на ст. Волхова и далее на юг. Прирусловое повышение тянется вдоль берега р. Волхова полоскою в 40—80 м. ширины; наиболее широкие полосы отмечены у 80—81-й и 90—92-й версты. Почвы прируслового повышения—аллювиально-луговые, суглинистые, зернистые, заболоченные на: 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88 и 89-й верстах (разрезы №№ 26, 24) или аллювиально-луговые, глинистые и суглинистые, зернистые, незаболоченные на 86—87 и 90, 91, 92 и 93 верстах. Для характеристики намываемого и подмываемого берегов и прилежащей поймы приведу данные поперечников № 5 и № 8 (по нивелировкам геодез. отр.).

Поперечник № 5. Река Волхов—оз. Соминское, между 80 и 81 верстами. Берег, постепенно повышаясь, достигает максимальной высоты 20,25 м. в 70 м. от реки. Далее идет очень постепенный склон: в

290 м., высота поймы 19,8 м., далее в 135 м.—19,1 м., еще в 98 м., незначительное веретье—в 80 м. ширины, высотой 19,4 м.; за веретьем идет осоковое болото до Соминского озера, около 1 км. ширины, 19,1—18,3 м. выс. Поперечник № 8. У с. Грузина, р. Волхов — р. Кереть, 89 верста. Прирусловый вал подмываемого берега подходит к самому берегу, достигая в 10 м. от реки Волхова наибольшей высоты—20,45 м.; далее очень постепенный переход к пойменному болоту: в 475 м., высота поймы 18,5 м., далее, в 390 м.—18,1 м., еще в 475 м.—18,3 м. абс. выс.

Прирусловое повышение и его склоны заняты аллювиально-луговыми суглинистыми незаболоченными и заболоченными почвами, постепенно переходящими в подзолисто-глеевые почвы повышений лесистой поймы или в иловато-болотные почвы осоковых болот. Наблюдаются очень постепенные переходы от подзолисто-глеевых почв к иловато-болотным. Благодаря застаиванию воды на поверхности, происходит заболачивание сверху подзолисто-глеевых почв.

Среди низкой заболоченной поймы выделяются незначительные веретья, поднимающиеся всего на 0,35 м. над лугом:

- 1) веретье на поперечнике № 5, на нем разр. № 25,
- 2) » » » № 8, » » » № 62,
- 3) » » прав. берег. р. Керести » № 35'

Три ряда незначительных веретий встречены также по поперечнику № 1, от р. Волхова до р. Кереть через бугор (кладбище Батановки); высота их около 0,5 м. над поймой. Все веретья—плоские удлиненные гривы (валы), покрытые смешанным лесом (всегда с дубом) на песчаных и супесчаных подзолистых почвах, слабо оглеенных, с характерным светло-желтым горизонтом  $A_2 + B$ . (Разрезы №№: 35, 62, 47, 91.).

В  $1\frac{1}{2}$  км. от р. Волхова поперечник № 1 проходит через куполообразный холм 24,5 м. абс. выс., с очень пологим южным склоном и покатыми, в остальные стороны. Почвенный покров этого холма—краснобурая полукарбонатная почва на песке с валунами. Разрезы №№ 46 и 89—аналогичны вышеописанным почвам бугров. Валуну, на поверхности и во всех горизонтах, различны по величине, петрографическому составу и степени выветривания.

Кроме вышеуказанных участков распространения торфянисто-глеевых почв и осокового торфа (озеро Лесное и оз. Соминское),—вблизи шоссеиной дороги из с. Грузина на ст. Чудово Ник. ж. д., отмечены еще три участка:

1) К северу, в 1 км. от с. Грузина, у дороги расположена группа мелких зарастающих озер-болот, входивших, несомненно, прежде в состав одного водоема; теперь же между ними, а в сухие годы и они сами—осоково-хвощевое болото на осоковом торфе (разрез № 36—анализ ботан. В. В. Алабышева).

2) То же представляет из себя и озеро Лунево (Незнамское), к югу, в 1 км. от с. Грузина, у дороги (разрез № 63).

3) Далее, к северу, по левому берегу р. Керести, в 200—300 м. от берега идет лес на болоте: мелкорослый кустарник из березы, ивняка; кочки осок до 40 см. высотой по опушке; в глубину лес труднопроходимый. Разрез № 38 (аналогич. разр. № 36) в расстоянии 300—400 м. от реки: травянистый, осоковый торф. Этот торфяник не доходит до берега реки Керести, а отделяется полосой осокового луга на иловато-болотной почве.

#### Перечень ходов:

8/впш. Со ст. Волхово (пешком) по полотну жел. дор. на Чудово, км. 4—4½, и обратно, а также дорогой, д. Ямская—Соминское озеро. Всего 10 км. Разрезы №№: 22, 23.

10/впш. Из с. Соснинки (в челне) лев. бер. до Лесного озера. Линия хода—10 км. №№: 24, 25, 26, 27.

24/впш. Из с. Грузино до р. Керести по шоссе на Чудово (пешком). Линия хода—6 км. Разрезы №№: 34, 35, 36.

25/впш. Из с. Грузино (в челне) по р. Керести. Линия хода—9 км. №№: 37, 38, 39, 40.

26/впш. Река Кереть—Соминский ручей (в челне). Всего—10 км. №№: 41, 42, 43, 44.

27—28/впш. Ходы по поперечнику геодезической партии на 86-й версте (из с. Грузина до 86 версты в челне). Линия хода—6 км. №№: 45, 46, 47, 48.

11, 12, 13/ix. Взятие 4-х монолитов на этом поперечнике. №№: 92, 91, 89, 88, 90.

1/ix. Из с. Грузино по шоссе на Чудово до 6-ой в.; поперечный ход от р. Керести до оз. Лунево (Незнамское). Линия хода—8 км. №№: 60, 61, 62, 63, 64.

Ход от станции Волхово вдоль ж. д. к ст. Чудово; 8/впш.

От ст. Волхово пришлось пройти 3 км. без остановки для работы, так как параллельно полотну жел. дор. по обе стороны идут широкие и глубокие канавы, наполненные водой. В 1—1½ км. от ст. Волхово удалось перебраться через канаву, но разреза сделать не удалось, так

как почва под лесом была сильно увлажнена сверху, и поверхностная вода заполняла яму. Выбрать более повышенный участок здесь тоже не пришлось, так как невозможно было идти, нога погружалась на 35 см. в вязкую грязь.

В 3—3¼ км. от ст. Волхово, на равнине, занятой казенным лесом (сосна, ель, осина, и главным образом, береза)—разрез № 22—подзол. Аналогичную картину дал контрольный разрез, тоже в лесу коренного берега, в 1—1¼ км. от последнего разреза.

На обратном пути дойдя до дороги из д. Ямской на оз. Соминское (зимняя дорога), свернули по ней. Дорога эта идет по заболоченному осоковому лугу, местами же она проходит через лес на болоте, занимающий большую часть этого района. Проехать на лошади летом по этой дороге совершенно невозможно—слишком вязко и мокро. Для пешеходов она оказалась тоже очень трудной, так как все время идти пришлось по жидкой вязкой грязи, местами еще покрытой водой; в лесных участках дорога становилась еще хуже: перепрыгивая с кочки на кочку, попадаешь случайно и между ними,—тогда нога погружалась настолько, что вода наливалась в русский сапог. Пройдя таким образом около 1 км. (далее идти было невозможно, т. к. надвигалась гроза), сделали разрез № 23—погребенная подзолистая слабо оглеенная почва. Аллювиальный нанос, в 13 см. мощности, сильно увлажнен поверхностными водами. Грунтовая вода с 61 см. Не успели взять все образцы, как начался дождь и разразилась сильная гроза с градом.

Ход из с. Соснинки до оз. Лесного (против р. Выи);  
10/уш.

Остановка у 85-й версты. Пройдя от берега около 200 м., попадаем на заросшее озеро Лесное, теперь занятое лесом на болоте или осоково-хвощевым болотом на торфянике или на торфянисто-глеевой почве. Обойти много здесь было невозможно; по словам местных жителей, теперь все озеро заросло лесом и лугом, при чем имеются топкие и зыбкие места. Заросшее оз. Лесное отделяется от р. Волхова узкой полоской, шириной всего 40—50 м., аллювиально-луговых слабо-заболоченных почв, располагающихся на незначительно выраженном прирусловом повышении и склонах его.

По ходу, выше оз. Лесного, на расстоянии 400—300 м. от р. Волхова располагается лес: осина, ива, береза, кое-где дуб; повидимому, здесь проходит незначительное веретье, которое не выделяется заметно в лесу, и только поросль дуба указывает на повышение. Разрез № 25 на веретье—подзолисто-глеевая почва, сильно влажная с поверхности и с близко стоящей грунтовой водой (с 55 см.). Далее вглубь леса

(за веретьем) заболоченность возрастает; вода стоит на поверхности. Этот лес на болоте трудно проходим в мокрые годы: ива, ольха, береза образуют часто густые заросли, да еще к этому прибавляются кочки *Sagex* в 40 см. высоты (в глубине же леса и до 75 см. высотой, по словам местных жителей). На опушке леса на осоковом болоте, расположенном близко к берегу Волхова, почвы занесены аллювием, 13 см. мощностью, сильно увлажненным поверхностной водой и часто значительно видоизмененным: аллювий теряет зернистую структуру и слоистость и обращается в бурую вязкую массу с ярко-охристыми пятнами и точками выделений окислов железа, напоминая I горизонт болотной почвы.

К з. ю.-з., в 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> км. от церкви с. Соснинки,—разрез № 26 — на мокром лугу склона, почти у вершины прируслового повышения; аллювиально-луговая, слабо-заболоченная почва. Здесь все прирусловое повышение занято слабо-заболоченными почвами, незаболоченных же не наблюдалось. Прирусловое повышение подходит вплотную к р. Волхову и занимает узкую полосу 60—80 м. ширины, со склонами до 200 м. Идя по склону, попадаем в осоковое болото, местами еще под водой, имеющее здесь 1/2 км. и более ширины; оно лежит к с., с.-з. и с.-в. от ст. Волхово. На этом болоте, к с.-в., в 1/2 км. от ст. Волхово,—разрез № 27 — иловато-болотная, погребенная аллювием (13 см. мощностью) почва. Грунтовая вода с 46 см.

Ход из с. Грузино до р. Керести, по шоссе на Чудово;  
24/vш.

На прирусловом повышении к с. с.-з. от моста у с. Грузина,—аллювиально-луговая незаболоченная почва, занимающая, вместе с аллювиально-луговой слабо-заболоченной почвой склона к болоту, всего 120—150 м. ширины. На заболоченном лугу, в 200 м. от берега р. Волхова,—разрез № 34 — подзолисто-глеевая занесенная аллювием почва. Далее от Волхова идет понижение — осоковое болото на иловато-болотных почвах, покрытых (на большей площади) водой, почему пройти поперечник напрямик — невозможно. Вернувшись на шоссе и дойдя до моста через вороток оз. Незнамского, воспользовавшись там челном, проехали по Керести вниз по течению 1/2—3/4 км. Отсюда был сделан поперечный ход, около 1 км. протяжением, с з. на в.

Вдоль правого берега р. Керести идет веретье, шириною 40—60 м., со склонами до 100 м. (длина его не установлена), покрытое лесом — дуб, ива и густыми порослями кустарника их. На веретье — разрез № 35 — слабо-подзолистая супесчаная почва:

I 0—12 см. — лесная подстилка, темно-бурая, сплошь состоит

из полусгнивших листьев и множества переплетающихся корней растенной зернистой структуры. Темно-бурый с сероватым оттенком.

II 12 — 19 см. — светло-серый, белесый, со ржавыми охристыми пятнами и полосами; зернисто-комковатой структуры; структурные элементы не обладают прочностью.

III 19 — 35 см. — светло-желтый, с охристыми пятнами, супесчаный.

IV 35 — 58 см. — белесый, с темно-коричневыми и светло-коричневыми пятнами выделений полуторных окислов.

V 58 — 73 см. — кирпично-красный слюдястый песок, равномерность окраски несколько нарушается более темными или светлыми потоками той же окраски. Наблюдаются твердые темно-коричневые орштейновидные выделения полуторных окислов.

VI с 73 см. — влажный кирпично-красный, со множеством пятен и полос белого песка. Копаются с трудом — лопата отскакивает; почва при копании скрипит и отламывается плитчатыми глыбами. В сухом состоянии светло-бурый, с прослойками белого песка и светло-коричневыми пятнами выделений окислов железа и др. Комковатый и плотный.

За веретьем идет заболоченный луг с отдельно разбросанными деревьями и кустами ивы, дуба и пр. На лугу — подзолисто-глебовая, занесенная аллювием (12 см. мощности) почва. Постепенное понижение к осоково-хвощевому торфяному болоту, на котором — разрез № 36 — осоковый торф (анализ ботаника В. В. Алабышева):

0 — 20 см. «Сверху 6 см. очес осоковый, далее до конца пробы светло-бурый мало разложившийся торф. 13 шт. семян *Menyanthes trifoliata*, 8 шт. плодов *Carex* sp., мешечек *Carex vesicaria*. Торф представляет собой сплошное сплетение желто-бурых корешков, корней и др. остатков *Carex* sp. Сверху в осоковом очесе попадает хвощ, внизу, в мало разложившемся торфе осокового, хвоща почти совершенно нет. В торфе много *Pinnularia* sp., меньше других диатомей. Нередко листочки неразложившагося *Sphagnum*, редко листочки *Nurpum*. Нередко остатки *Menyanthes*, нередко иглы губок. Unit. пыльца ели. Мало разложившийся осоковый торф».

25 — 35 см. «Масса мало разложившихся корешков осоки, обрывки ее стеблей и листьев. Часто плоды осоки, но без мешечков. Unit. остатки хвоща (*Equisetum limosum*); изредка листочки *Sphagnum*'а. Очень часто *Pinnularia*, реже др. диатомовые водоросли. Изредка иглы губок (*Spongilla lacustris*), 14 плодов *Carex* sp., два мелких черных семечка (не определены). Изредка животные остатки. Unit. остатки тростника. Одно надкрылие насекомого (водяного). Слабо разложившийся осоковый торф».

Это торфяное болото, как удалось установить, окаймлено осоковым болотом (шириною в 200—300 м.) на иловато-болотной почве.

### Ход по р. Керести; 25/vш.

Правый берег р. Керести, у моста через проток из оз. Луново (Незпамское), представляет несколько повышенный участок, по сравнению с участками поймы, лежащими в  $1/2$ —1 км. к в. Занята эта площадь редкими порослями ивы, дуба и влажным лугом. Разрез № 37 — на лугу, — подзолисто-глеевая погребенная (слой аллювия 14 см.) почва. Подпочвенная вода на глубине 45 см.

Переехали на левый берег р. Керести. Вдоль берега идет незначительное повышение в 12—15 м. ширины, далее лежит осоковое болото (на иловато-болотной почве), шириной от 170 до 200 м.; далее идет лес на болоте; трудно проходимые густые заросли кустов ивняка с деревьями, до 2—3 м. высоты, — березы, ивы и др. Разрез № 38 — сделан в лесу, осоковый торф; аналогичный разрез № 36. Площадь этого леса на торфянике, определена приблизительно, на основании слов местных жителей — км.  $1\frac{1}{2}$  длины и  $1/2$  км. ширины.

Левый берег р. Керести за мостом шоссеиной дороги через Кересть. Низкий заболоченный осоковый луг, на болотных и полуболотных почвах, располагающихся по обе стороны реки, полосой около 200 м., иногда несколько шире. От р. Керести на з. за заболоченным лугом располагается лес на пологом склоне коренного берега. На опушке этого леса — разрез № 39 — подзолистая (слабо-оглеенная), занесенная на 8 см. слоем аллювия почва.

Вверх по течению р. Керести в 200—250 м. после впадения в нее Соминского протока. Повышенный участок на левом берегу Керести, высокоствольный смешанный лес — разрез № 40 — подзолистый суглинок. Повышенные участки леса, на подзолах, пониженные, на подзолисто-глеевых.

### Ход по Соминскому ручью; 26/vш.

По обе стороны ручья, шириною около 200 м., — заболоченный луг, на болотных и полуболотных почвах. Далее идет лес: береза, ива, осина, густые поросли ивняка и очень густая (по полю) трава. Разрез № 41 — на левом берегу Соминского ручья, в  $1/2$  км. от берега; повышенный участок леса — подзол. На расстоянии 200 м. от № 41, на опушке этого же леса — разрез № 42 — подзолисто-глеевая занесенная аллювием почва.

Характер леса на правом берегу Соминского ручья остается тот же и почвенный покров аналогичен левобережью. Разрезы №№ 43 и 44 — подзолисто-глеевая почва с близко стоящей грунтовой водой, на 40—50 см. глубины.

Ход с в. на з. на 86-й версте; 27 и 28/виш; 11, 12 и 13/их.

Прирусловое повышение здесь всего 60 м. шириною, постепенно переходит в заболоченный луг-выгон, лет 50—70 тому назад освобожденный из-под лесу. На этом лугу сделан разрез № 92—подзолистая почва, занесенная аллювием. Далее к з. луг все понижается и подходит к лесу на болоте, разделенному на участки осушительными канавами. На опушке лес сухой—высокие деревья: дуб, осина, вяз, береза, ива, ольха; количество последних все увеличивается с углублением в заболоченные чащи леса. На опушке—разрез № 45—подзолисто-глеевая погребенная почва.

Вглубь лесная чаща делается непроходимой, сильно заболоченной, с кочками *Carex* до 55 см. высоты. Пришлось обойти этот лес с фабрики и подойти к той же просеке. От фабрики в 1/2 км., параллельно Волхову, расположено веретье, на котором расположены огороды и крупный лес (ель, береза, дуб, вяз и др.). Разрез № 47. (разрез № 91)—сделан 13/их—слабо-подзолистая супесь. Прошли по дороге к кладбищу; далее она заброшена. Пройдя по дороге до кладбища, расположенного на бугре с красно-бурыми супесчаными, слабо-подзолистыми, вскипающими почвами, заложены разрезы: № 46 и № 89—12/их.

12 сентября, пройдя с 1/2 км. на з. от бугра, вышли на опушку леса правого берега Соминского ручья. Здесь сделан разрез № 90—полуболотная или торфянисто-подзолисто-глеевая почва. От бугра кладбища до р. Волхова рельеф волнистый,—наблюдается чередование повышений и западин; здесь отмечено 3 ряда веретеек, две из них едва замечаются, так как мало приподымаются на глаз, но по растительности резко бросаются в глаза: на веретях дуб и незаболоченный лес. Почвы веретий—слабо-подзолистые супеси.

Ход от коренного берега до оз. Незнамского (Лу-нево); 1/их.

Лес коренного берега (21,5 м. абс. выс.)—береза, ель, сосна, рябина, осина; в понижениях—ольха, ива. Разрез № 60—подзол; разрез сделан на 6-м км. от с. Грузина. В 1/2 км. к в. от предыдущего разреза, в лесу того же характера,—разрез № 61—тоже подзол; очень слабо заметно оглеение снизу. Значит, склон коренного берега покрыт тоже подзолами различной степени оглеения в зависимости от микрорельефа.

На правом берегу Керести, за заболоченным лугом 40—100 м., проходит веретье, занятое леском—дуб, ива и кустарники их. На веретье—разрез № 62—слабо-подзолистая супесь. Окружено веретье осоковым болотом, местами еще под водой.

Пройдя по шоссе от Керести до оз. Незнамского, спустились в пойму. Вдоль берега озера идет незначительное повышение; пройдя по нем 300—400 м., пошли на запад. В это время был сенокос; по словам стариков, тот участок, где сделан разрез № 63, был прежде водоемом озера,—теперь торфяное болото. Разрез № 63 — торфянисто-глеевая почва. За торфяным болотом, м. 200 шириною, идет осоковое болото с болотными почвами. Жители указали нам участок луга из под леса, начинавшегося лет 90—100 назад почти у Керести и доходившего до ст. Волхова и далее. Разрез № 64 на этом участке заболоченного луга—подзолисто-глеевая погребенная почва. Слой аллювия в 11 см. Грунтовая вода с 36 см.

### 3. От р. Керести до д. Лезно.

От 93-й до 107-й версты<sup>1)</sup>.

Весь этот район покрыт лесом, в различной степени заболоченным, постепенно переходящим в высокоствольный смешанный лес коренного берега на типичных подзолах и подзолистых почвах. (Разрезы №№: 68, 69, 70, 65, 66, 67, 83). Пойменный лес на 93, 94, а также на 103, 104-й верстах, подходит вплотную к р. Волхову, а на остальном протяжении отделяется от него осоковым болотом. На 3-х верстной карте, к с. от устья р. Керести, указано устье р.р. Салы с Мeneвшей; в настоящее время эти речки впадают в р. Кересть в 1 км. от устья последней. Прeжнее русло их занесено, покрыто лесом на болоте и отыскивается с трудом. Новое течение извилисто и имеет глубокое русло с крутыми берегами.

Речка Сала (против 94-й версты) группой небольших зарастающих болот-озер и заболоченных ложбин соединяется с р. Любыней. Последняя течет с ю. на с., параллельно р. Волхову; по пути она образует расширения русла—озерки-болота. Наиболее значительное из них—оз. Деревенское, принимающее в себя с запада (с коренного берега) р. Водосью и с ю.-в. (с поймы) р. Радоху. Речка Лыбыня, пройдя оз. Деревенское, продолжает течение уже более значительной речкой и впадает в р. Волхов на 104 версте. Она течет среди заболоченных берегов. За узкой полосой, от 20 до 200 м., прибрежного заболоченного луга на иловато-болотной почве (разрезы №№ 86, 85), идет лиственный лес (обычно заболоченный) на подзолисто-глеевых почвах (разрезы №№: 79, 80, 76, 71), повышенные же участки на подзолистых почвах (разрезы №№ 78, 77). Речка Радоха вытекает из заросшего оз. Петино,

<sup>1)</sup> Ходы В. А. Нецветайленко, 1922 г. См. описание II наблюдательного профиля.

обратившегося в осоково-хвощевое болото с торфянисто-глеевой почвой. Протекает р. Радоха по пойме среди низких заболоченных берегов. Река Волхов в этом районе образует две излучины: одна—против д. Остров, вторая, бо́льшая, под названием Кривое Колено, на 102—103 версте.

Р.р. Любыня и Радоха, как и все другие притоки Волхова обследованного района, имеют незначительно развитый прирусловый вал, едва намечающийся и сейчас же переходящий в болото; ширина его чаще не более 4-х м., местами он выклинивается и тогда болото подходит к речке.

Прирусловое повышение подходит вплотную к р. Волхову на подмываемых берегах, напр., у Кривого Колена, на 102-й версте, и отступает несколько от реки на намываемых берегах; располагается он узкой полоской от 40 до 200 м. (самая широкая полоса отмечена на 100—101-й версте). Прирусловое повышение покрыто аллювиально-луговыми заболоченными и заболоченными (часто сверху I гор. слойный) почвами (разрезы №№: 56, 72, 73), переходящими постепенно к болоту с иловато-болотными (разрезы №№ 75, 57) и полуболотными почвами (разрезы №№: 58, 59, 51, 52); наиболее пониженные участки поймы заняты болотом (осока, хвощ и др.) на торфянисто-глеевой почве (к з., у 94-й версты).

Веретья здесь отмечены у 94-й, 97 и 102-й верст., очень незначительно приподымающиеся над поймой. У 97 и 102 верст., на излучинах р. Волхова, встречены три ряда веретеек, покрытых подзолисто-глеевыми почвами, склоны их—аллювиально-луговыми заболоченными, переходящими в иловато-болотные почвы; самые низкие части поймы между веретейками заняты торфяным болотом. Ширина веретеек от 10 до 40 м.; расстояние между ними от 20 до 60 м.

Со 104-й версты коренной берег подступает к р. Волхову, оставляя пойме полосу около  $1/2$  км. шириною. Пойма здесь покрыта лесом, понижения ее—кустарником на болоте, а также лугом из под леса на подзолисто-глеевой почве, занесенной аллювием, часто заболоченным с поверхности. (Разрезы №№ 82, 84). Среди однообразной заболоченной равнины (19,2—19,7 м. абс. выс) резко выделяется куполообразный, вернее конусообразный, холм у с. Водосьи (34 м. абс. выс.) ледникового происхождения с крутыми склонами и красно-бурыми слабо-подзолистыми (полукарбонатными) почвами с большим количеством валунов (разрез № 81).

Для характеристики деталей рельефа и почвенного покрова этого района привожу описание 2-х ходов по поперечникам № 7 и № 2 (профиля геодезическ. парт.). Поперечник № 7. Левый берег р. Вол-

хова. 93-я верста с ю.-в. на с.-з.: Ширина р. Волхова—240 м. Уровень воды Волхова—17,6 м.

Через 8 м. высота поймы—19,4 м.

» 25 м. » » —19,3 м.

» 24 м. » » —19,7 м.

Прирусловое повышение отступает здесь на 55 м. от реки; затем, идет заметный склон к болоту и через 34 м. высота поймы 19,1 м. Большая часть болота занята заболоченным лесом или кочковатым лугом (на месте сведенного леса). Ширина этого болота около 1 км., высота его от 18,5 до 18,9 м. Аллювиально-луговые заболоченные почвы распространены на прирусловом повышении и его склонах полосой, не более 60 м., за ними на склоне к болоту—полуболотные или торфянисто-подзолисто-глеевые почвы. Разрез № 55:

I 0—9 см.—бурый аллювиальный нанос, заторфованный, сильно увлажнен. Переход во II гор. резкий.

II 9—23 см.—серый (сухой, светло-серый), зернистый, со слабо окрашенными охристыми мазками и точками.

III 23—29 см.—белесо-охристый, вязкий, влажный.

IV 29—41 см. и глубже -- буро-охристый с голубыми потеками глея. Вода на глубине 41 см.

Почвенный покров этого болота—комплекс: 1) болотных и полуболотных почв (к с. от этого поперечника, в 1/2 км., отмечено торфяное болото), а также 2) подзолисто-глеевых почв на повышениях поймы (19,2—19,4 м.).

В 1 км. от р. Волхова проходит веретье в 80 м. шириною, 19,5 м. абс. выс., на нем лес (дуб, ива и др.) на подзолисто-глеевой почве (разрез № 87); далее идет лес на болоте от 18,1 до 18,8 м. абс. выс., шириною в 400 м. Почвы—комплекс полуболотных <sup>1)</sup> (разрез № 51) и болотных; здесь было отмечено небольшое, м. в 120—140 ширины, торфяное болото (разрез № 86). Далее идет лес, местами заболоченный, переходящий на коренной берег, от 19,4 до 19,7 м. абс. выс. на протяжении 630 м. Почвы под ним подзолисто-глеевые и подзолистые.

Почвы луговой поймы занесены сверху аллювием, до 17 см. мощности.

Поперечник № 2. Левый берег р. Волхова—р. Радоха—р. Любыня—оз. Деревенское—бугор с. Водосьи (101—102 вер.).

Ширина р. Волхова—180 м.; уровень воды—17,2 м. Берег подмываемый, через 8 м. достигает высоты 20,6 м.; далее очень постепенное понижение (через 200 м. высота 18,9 м.); занятое лесом на болоте

<sup>1)</sup> К полуболотным почвам отнесены: луговые, зернистые, гумусные и оподзоленные почвы, встреченные на дугу (опушке леса).

или осоковым лугом, шириною около 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> км. (высота от 17,6 м. до 18,9 м.).

Прирусловое повышение и склоны его характеризуются аллювиально-луговыми, супесчаными и суглинистыми почвами; по склонам эти почвы заболочены. (Разрезы №№ 72, 73). Отмечено было несколько случаев слоистости I горизонта аллювиальной почвы.

Почвы на болоте комплексны: подзолисто-глеевые и иловато-болотные (разрезы №№ 74, 71). Здесь замечено много переходов в обе стороны, в зависимости от высоты и степени заболачивания. Так, под лесом—подзолисто-глеевые почвы,—на опушке они часто занесены слоем аллювия; на склонах, к пониженным частям болота, эти почвы переходят в иловато-болотные. Поверхностное заболачивание значительно изменяет морфологию I гор. подзолисто-глеевых почв, приближая его к иловато-болотным: светло-бурая окраска I гор. значительно светлеет; он вязкий, совершенно мокрый и бесструктурен во влажном состоянии; много светло-охристых (ржавых) жилок—выделений полуторных окислов. Аллювиальный горизонт остается при этом красно-бурым, вязким, с полусами оглеения снизу. Грунтовая вода—на 40—60 см. Также встречены были разности иловато-болотных почв, переходные к подзолисто-глеевым на осушенных или повышенных участках болота. У этих разностей заметно уменьшается оглеение книзу и аллювиальный горизонт их красноватым тоном окраски напоминает красно-бурый горизонт подзолисто-глеевых почв.

Речка Любня и оз. Деревенское занимают самые пониженные участки поймы; здесь наблюдается резкий переход от болота к коренному берегу. Берег Деревенского озера, примыкающий к пойме, имеет 18 м. абс. выс. и далее за ним болото с <sup>1</sup>/<sub>2</sub> км. шириною, от 17,6 до 18 м. высоты. Берег этого же озера, переходящий в коренной берег, имеет 18,3 м. высоты, через 100 м. достигает 19,7 м. и на расстоянии 600 м. постепенный подъем до 21,8 м. (подошва бугра Водосы).

Далее крутой подъем и через 120 м. вершина бугра 34 м. абс. выс.; после опять обрывистый склон и через 120 м. плоская равнина 223 м. абс. выс.; на расстоянии 400 м. высота ее остается неизменной (22,3 м.). Коренной берег характеризуется подзолами и подзолистыми суглинками (разрез № 83); бугор (как указано выше)—слабо-подзолистыми (полукарбонатными) красно-бурыми почвами (разрез № 81)..

#### Перечень ходов:

Разрезы №№: 49, 50, 51. 29/впн. Из с. Грузино в челне до д. Пертешно. Линия хода—6 км.

№№: 52, 53, 54, 55. 30/впн. Обрато из д. Пертешно в с. Грузино (в челне). Расстояние 6 км.

№№: 56, 57, 58, 59. 31/вп. Из с. Грузино (в челне) по р. Волхову до 98-й версты. Всего—12 км.

№№: 65, 66, 67, 68, 69, 70. 3/ix. Из с. Водосьи (подводой) на Пехово—Пертешно—Хмелище—Струга. Всего—9 км.

№№: 71, 72, 73, 74, 75. 4/ix. Из с. Водосьи (в челне) по р. Радохе и пешком вдоль левого берега р. Волхова (Кривое Колено). Всего—9 км.

№№: 76, 77, 78, 79, 80. 5/ix. Из с. Водосьи (в челне) по р. Любыне. Линия хода—8 км.

№№: 81, 82, 83, 84. 6/ix. Из с. Водосьи в д. Лезно (пешком). Линия хода—4 км.

№№: 85, 86, 87. 10/ix. Из с. Грузино в д. Пертешно (в челне). Линия хода—6 км.

Ход из с. Грузино в дер. Пертешно; 29, 30/вп и 10/ix.

Река Кереть в низовьях, до впадения р. Салы, имеет прирусловое повышение в 6—8 м. ширины, переходящее постепенно в болото (осоковое или лес на болоте). Почвенный покров комплексен: встречаются болотные и полуболотные почвы—разрез № 55—левый берег р. Керести, на опушке заболоченного леса, а также погребенные подзолисто-глеевые почвы—разрез № 54—правый берег р. Керести; мокрый луг (*Сагех Sium*, в 100 см. высоты). На прирусловом повышении отмечены аллювиально-луговые слабо-заболоченные почвы.

Речка Сала впадает в Кереть. Течет она, извиваясь, среди крутых задернованных берегов, покрытых лесом. Свернув по р. Меневше, остановились в 200—400 м. от их слияния с Салой. На левом берегу р. Меневши, поперечный ход от берега, м. на 200—250; к самому берегу подходит заболоченный осоковый луг на иловато-болотной почве (шириной м. 100); далее идет лес на болоте (вода на поверхности или обильно выступает при ходьбе). Местные жители указали, что этот мокрый лес узкой полосой (около 200 м.) тянется на 1½ км. в длину. Этот заболоченный лес-торфяник характеризуется торфянисто-глеевыми почвами; на полянке его (осоково-хвощевое болото)—осоковый торф.

Пройдя через этот мокрый лес, попадаем в несравненно более сухой лес, расположенный на постепенном склоне коренного берега. Разрез № 49 в 2-х км. от д. Пертешно к ю.-в.—подзолистая почва.

Правый берег р. Меневши. За низким заболоченным лугом располагается заболоченный лес. В этом лесу на опушке разрезы: № 50—к ю.-в. в ½ км. от разреза № 49, и № 53—к югу в ½—¾ км. от разр. № 50—подзолисто-глеевые почвы, занесенные аллювием в 13 см. мощности.

По левому берегу р. Салы располагается лес на болоте; различно увлажненные участки различаются в почвенном отношении. Разрез № 52 сделан к западу в 1 км. от устья Керести, на опушке леса (густые заросли ивы, березы; мелкие кочки *Сagex*)—луговая зернистая полуболотная почва. Прирусловое повышение на левом берегу р. Салы; осоковый луг из под леса — разрез № 87—погребенная подзолисто-глеевая почва. Слой аллювия в 10 см.

Далее тянется полоса, шириною 200—300 м., высокоствольного леса на подзолисто-глеевой почве. Далее на восток, по направлению к р. Волхову, расположен более заболоченный лес: поросли ивняка и кочки осоки, до 50 см. высотой, с примесью высокоствольной березы, осины (очень редко дуба на опушке). Среди порослей ивняка в этом лесу— разрез № 51—полуболотная, торфянисто-подзолисто-глеевая почва.

В  $\frac{1}{2}$  км. к западу от последнего разреза, на этом же берегу (левом) р. Салы—лес на болоте (ива, береза, осина, кочки осоки). К ю.-в., в 2-х км. от д. Пертешно—разрез № 85—полуболотная, торфянисто-подзолисто-глеевая почва. Грунтовая вода—с 77 см.

На правом берегу р. Салы, за узкой полосой осокового луга из под леса, располагается лес на болоте, быстро сменяющийся лесом коренного берега и его склона. В лесу, на болоте,—ивовые кусты, осина, береза; на полянке в кустах—осоково-хвощевый мелко-кочковатый луг. Разрез № 86—торфянисто-глеевая почва.

Ход из с. Грузино по р. Волхову до 98-й версты; 31/VIII.

От р. Волхова прирусловое повышение очень постепенно переходит в лес на болоте или в заболоченный осоковый луг (из под леса). Прирусловое повышение со склонами занимает не более 150—170 м. Разрез № 56—к ю. ю.-з. от д. Завижи, в 3-х км., на прирусловом повышении—аллювиально-луговая слабо-заболоченная почва. Грунтовая вода—с 89 см.

Пройдено по берегу р. Волхова к 97-й версте. Здесь Волхов образует излучину. На подмываемом берегу этой излучины было отмечено отступление аллювиально-луговой незаболоченной почвы от берега; к самому берегу подходит полоса слабо-заболоченных аллювиальных почв, за ними расположена полоса аллювиальн. незаболоченных почв; за последними опять узкая полоса аллювиальных заболоченных, переходящих уже далее в иловато-болотную почву осокового болота. Выделить на карте это было невозможно, так как вся полоса аллювиальных почв незаболоченных и заболоченных не более 170—100 м.

Поперечный ход от берега вглубь поймы дал следующее: через 100 м. от берега Волхова за прирусловым повышением располагается

заболоченный луг в 60 м. ширины на болотной почве; далее, незначительное веретье в 40 м. ширины со склонами. На веретье развиты подзолистые, слабо-оглеенные почвы, на склонах — почвы аллювиально-луговые, слабо-заболоченные.

За веретьем заболоченный луг (вода выступает при ходьбе), шириною около 100 м.; на этом кочковатом болоте отмечен комплексный почвенный покров: по краям болота, т. е. в более повышенной части болота, примыкающей к склонам веретья, развиты пловато-болотные почвы, в низине же болота — узкие осоковые торфяники. Далее, опять веретье около 40 м. ширины, в почвенном отношении аналогичное предыдущему. За веретьем опять осоковое болото, шире только что описанного, и полоса торфяника здесь тоже несколько шире. Приблизительно, на глаз, ширина болота 120—150 м.; — измерить точно не удалось, так как низина слишком мокра и вязка. На этом болоте сделан разрез № 57 — иловато-болотная почва, занесенная аллювием:

I 0—8 см. — желто бурый (при высыхании слегка сереет), сильно увлажненный аллювиальный нанос; много охристых мазков и пятен. Кусочки угля и неразложившиеся остатки растений.

II 8—20 см. — буро-серый, зернистый, с голубовато-сизым оттенком (указывающим на восстановительные процессы), изредка слабо выделяются охристые пятна (выделения полуторных окислов), сильно увлажнен.

III 20—39 см. — серо-охристый, с голубоватыми полосами глея, крупно-зернистый, вязкий, влажный.

IV с 39 см. — голубовато-серый глеевый горизонт с ярко окрашенными охристыми пятнами.

За болотом опять видно небольшое веретье, а за ним лес на болоте. Итак, у берега было встречено 3 ряда веретей (направление которых параллельно друг другу и р. Волхову), разделенных болотом и торфяником; на  $\frac{1}{2}$  км. от берега идет лес на болоте, постепенно переходящий на коренной берег (разрезы; 79, 80 и 67, см. опис. 3 и 5 сент.).

Остановка у 95-й версты. В 200 м. от р. Волхова — лес на болоте; на полянке — осоково-хвощевое кочковатое болото. Вода между кочками, в понижениях, — на поверхности. На этом болоте — разрез № 58, к ю.-з. от с. Остров; полуболотная (луговая) зернистая почва. В этом районе и южнее, у 94 и 93 версты, пойменный лес подходит вплотную к р. Волхову. Между 94 и 93 верстами прирусловое повышение р. Волхова прерывается, остается очень слабо выраженная полоска, шириною 20—30 м. Заболоченный кочковатый луг (из под леса) подходит почти вплотную к Волхову. К северу в  $\frac{1}{2}$  км. от устья Керести на заболо-

ченном лугу — разрез № 59 — полуболотная, торфянисто-подзолисто-глеевая почва. Грунтовая вода — с 42 см.

Ход из с. Водосьи на Пехово — Пертешно — Хмелище и Струга; 3/ix.

Весь маршрут этого дня был по коренному берегу, занятому пашней или выдохоствольным смешанным лесом (ель, реже сосна, береза, осина), на подзолах и подзолистых суглинках.

Разрез № 65 — к ю.-в. у с. Водосьи выгон (луг); подзолистая почва (суглинок), переходная к илов. болотным. Разрез № 66 — к ю. юв. в 1½ км. от с. Водосьи, в лесу, подзолистая почва (суглинок).

Разрез № 67 — подзолистая почва, аналогичная предыдущему разрезу. Разрезы №№ 68 и 69 отмечены, как глинистые подзолы. Разрез № 68 — сделан в лесу, к с.-з., в 1 км. от дер. Пехово. Разрез № 69 — сделан на поляне к в., в ½—1 км. от д. Хмелище. Разрез № 70 — к ю.-з., в 1—1½ км. от с. Водосьи, на озимом поле; подзолистая почва.

На пониженных участках леса коренного берега контрольными разрезами установлено развитие подзолистых почв, в различной степени оглеенных, т. е. подзолисто-глеевых почв.

Ход из с. Водосьи по р. Радохе и к Кривому Колену; 4/ix.

Речка Радоха течет среди заболоченных берегов; прирусловое повышение выражено очень слабо. Правый берег р. Радохи — заболоченный луг (из под леса). К в.-ю.-в. в 1½—2 км. от с. Водосьи на лугу — разрез № 71 — погребенная подзолисто-глеевая почва. Сверху на 9 см. — слоистый заболоченный аллювиальный нанос.

Доехав до заросшего озера Петино, из которого вытекает р. Радоха, пошли пешком на восток к берегу р. Волхова. На прирусловом повышении у 99-й версты сделан разрез № 72 — аллювиально-луговая зернистая незаболоченная почва, погребаящая болотные отложения:

0—63 см. — аллювиально-луговая незаболоченная почва.

63—83 (107) см. — серо-сизый сильно увлажненный, при копании скрипит (падают кости рыб), зернистый. Грунтовая вода — с 83 см. Глубокие образцы брались из под воды.

Здесь у разреза № 72 прирусловое повышение суживается до 40—60 м. и переходит в осоковое болото. Начиная отсюда (99 вер.), по направлению к 100 и 101 версте, прирусловое повышение расширяется и достигает наибольшей ширины 200—250 м.

У Кривого Колена был сделан поперечный ход от берега р. Волхова к пойме. Здесь было встречено то же, что и у 97-й версты (выше

описано). Прирусловое повышение занято аллювиально-луговыми (слоистыми), незаболоченными, а склоны его—заболоченными аллювиальными почвами (разрез № 73), шириною в общем 60—80 м.

Далее кочковатый, заболоченный луг, в 60 м. ширины, на иловато-болотной почве, за которым тянется веретье, шириною в 40 м., занятое порослями ивняка, дубняка и кое-где высокими дубами, на подзолистых, слабо оглеенных почвах. За веретьем торфяное болото, шириною 40 м. За ним второе веретье, особенно заметное по крупным дубам на подзолистых почвах. Веретье имеет прерывистый характер, т. е. не сплошного распространения, а прерывается заболоченным лесом. На опушке этого леса, между кустами ивы,—разрез № 74—погребенная подзолисто-глеевая почва.

Пройдя через болото до третьего веретья, на нем сделали контрольный разрез № 74-а—подзолистая почва. С последнего веретья было видно более значительное, повидимому, IV-е веретье, но пройти к нему было невозможно, так как низинная часть болота (торфяник), их разделявшего, была под водой. На этом болоте сделан разрез № 75—полуболотная почва (луговая зернистая), занесенная аллювием, 14 см. мощностью.

Ход из с. Водосьи по р. Любыни; 5/ix.

Речка Любыня протекает среди заболоченных берегов, занятых с обеих сторон не более, как на 200 м. заболоченным лугом—осоковым болотом, на болотной или полуболотной почве. Далее от берега располагается заболоченный лес на подзолисто-глеевой почве, на опушке, часто занесенной аллювиальным наносом, как в разрезе № 76 (мощность аллювия 6 см.). Аналогичные разрезы—№ 79—на левом берегу, и разрез № 80—на правом берегу, на осоковом лугу, на опушке леса—подзолисто-глеевая почва, слабо занесенная аллювием (2 и 8 см.).

Повышенные участки леса (дуб, береза, осина, заросли ивы; быть может, это—веретья в густом лесу, не удалось установить) заняты супесчаными подзолистыми почвами.

Правый берег р. Любыни, опушка леса—разрез № 77—супесь слабо-подзолистая, а также разрез № 78—левый берег р. Любыни, на опушке леса (дуб, береза, осина, ива)—супесь слабо-подзолистая.

Ход из с. Водосьи в д. Лезно; 6/ix.

Поднявшись на бугор с. Водосьи, сделали разрез № 81—слабо-подзолистая красно-бурая почва, вскипающая с поверхности. Спустившись с бугра на поле к с. от с. Водосьи в 1 км.—разрез № 82—подзолистая (слабо оглеенная) почва. Далее дорога идет лесом (береза, ель,

осина). В км. 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> к ю. ю.-в. от д. Лезно—разрез № 83— подзол. В понижениях леса (ольха, ивовые кустаринки) контрольный разрез № 83-а—подзолисто-глеевая почва.

Луг у д. Лезно представляет равнину с пестрым микрорельефом. На микрорельефном повышении сделан разрез № 84—к югу, в 1 км. от деревни; подзолисто-глеевая почва, занесенная аллювием, в 5 см. мощностью. Понижения этого луга—осоковые, заболоченные: кочковатые луга на иловато-болотной почве (очень незначительны по площади распространения).

#### 4. Участок от д. Лезно до р. Тигоды <sup>1)</sup>.

На этом участке луговая аллювиальная пойма узка, не превосходя в ширину 200 мтр., большей же частью она не более 100 мтр. Вверх и вниз от д. Лезно, начиная от Кривого Колена и до 110 версты, эта пойма примыкает к низкому и большей частью заболоченному склону коренного берега, а далее вниз до Тигоды к берегу Волхова подходит заболоченный лес. Это так называемое Тигодское болото, простирающееся от Волхова в ширину от 2 до 4 км. По исследованиям осушительных партий (в 1877 г.) <sup>2)</sup> под лесом здесь почти сплошь лежит моховое болото, причем глубина торфяного слоя доходит до 4 мтр. В некоторых местах встречается «чистое моховое болото», т. е. торфяники типа возвышенных. Большею же частью это—неглубокие переходные торфяники, которые по краям переходят в травянистый заболоченный лес. Наши исследования касались только полосы вдоль Волхова и Тигоды.

По ходу около д. Лезно в обрывах на Волхове видно покрытие глинистым аллювием, толщиной всего до 30 см., подзолистой почвы. Полоса такой почвы соответствует сухому лугу из лисохвоста с щучкой (*Deschampsia*). Далее, в расстоянии нескольких метров от берега, идет сырой луг с частыми ложбинками. Здесь слой нового аллювия не более 15 см., под ним подзолисто-глеевые почвы. Ширина такого луга около 200 мтр. Еще далее, опять сухой луг с мелкой осокой, где слой нового наноса едва заметен и составляет только дерновой горизонт, покрывающий также подзолисто-глеевую почву.

Ниже д. Лезно, около 1 км., среди сырого луга проходит песчаная грива около 20 мтр. ширины, поросшая дубняком (в 70 мтр. от

---

<sup>1)</sup> На этом участке ходы М. А. Грунвальд 1922 г., дополненные позднее руководителем работ.

<sup>2)</sup> И. Августинович. Отчет по исследованию и осушке болот в С.-Петербургской губ. за 1877 г. Стр. 531 и далее (с чертежами). (Исследователи—пом. нач. эксп. Жуликов и межовщик Щука).

берега). За ней опять мелкотравный луг, примыкающий к пологим склонам. Такого же характера берег Волхова и дальше вниз, причем прирусловое повышение прерывается только при впадении небольших ручьев. На песчаных гривах кое-где расположены участки пашни (115 верста). В этой части почвы описаны на следующих ходах.

Ход 7/ix. От д. Зеленцов по левому берегу р. Волхова, на лодке, до 108 версты и отсюда заход вглубь поймы, на 200 мтр. Здесь разрез 67—на прирусловом повышении, в 30 мтр. от русла реки—подзолистая под аллювиальным наносом (мощностью 15 см.) почва, с поверхностным заболачиванием и слабым оглеением на глуб. 32 см. Вода в разрезе проступает на глубине 105 см. Разрез 72—в 60 мтр. от предыдущего разреза, на топком осоковом лугу между прирусловым повышением и веретейкой—подзолисто-глеевая под аллювиальным наносом (мощностью 13 см.) почва, с оглеением на глуб. 25 см. и поверхностным заболачиванием.

8/ix от 108 версты ход в лодке продолжен до 109 версты, откуда сделан поперечный ход вглубь поймы (около 4 клм.).

Разрез 73—на склоне прируслового повышения в 20 мтр. от русла реки—подзолистая под аллювиальным наносом почва, с выделением  $\text{CaCO}_3$  на глуб. 97 см.

A<sub>1</sub> 0—10 см.—красно-бурый, плотный, зернистой структуры, глинистый, с мелкими и редкими коричневыми дробовинами (железистые стяжения), переход ясный.

A<sub>1</sub> 10—40 см.—серый, крупно-зернистой структуры, с охристыми расплывчатыми пятнами, плотный, переход постепенный.

В 40—60 см.—переход к красно-бурой глине, с замирающей структурой, с голубыми пятнами и потеками внизу, пористый, плотный, переход постепенный.

С 60—130—красно-бурая глина, острогранной призматической структуры, с выделением конкреций карбонатов на глуб. 97 см., в виде глазков, с гнездами голубовато-серого песка.

В 100 мтр. от русла реки начинается осоковое болото, шириною в 100 мтр., на котором сделан разрез 68—подзолистая, под аллювиальным наносом (мощн. 30 см.) почва с признаками поверхностного заболачивания и оглеением на глуб. 60 см. За осоковым болотом тянется с юго-запада на сев.-восток невысокая веретейка, покрытая дубовым кустарником, шириною 100 мтр.; на ней заложен разрез 69—слабо-подзолистая почва, с гнездами голубовато-серого песка на глуб. 120 см.

За веретейкой осоковое болото простирается до 2-х км. и проходным является только с краев; здесь разрез 70—илогато-болотная, гумусовая, зернистая почва, с проступающей на глуб. 65 см. водою.

I 0—17 см.—темно-бурая с сизоватым оттенком, жидкая, глинистая грязь, пронизанная сетью ржавых жилок, переход ясный.

II 17—22 см.—черный, с синеватым оттенком, со слитой зернистой структурой, мокрый, глинистый.

III 22—40 см.—синевато-бурый, совершенно мокрый, слитой зернистой структуры, уплотненный, с темными и рыжими ржавыми пятнами.

IV 40—80 см.—ржаво голубой, глинистый, бесструктурный, вязкий. С глуб. 65 см. проступает снизу обильная вода, просачивающаяся и по стенкам разреза.

За осоковым болотом начинается смешанный лес; полоса 60—100 мтр. хорошо развитого, высокого, дальше переходящего в болотистый. В 40 мтр. от опушки вглубь леса—разрез 71—подзолисто-супесчаная почва на голубой глине с глуб. 55 см.

Ход 4—6/ix. От дер. Зеленцов вниз по течению р. Волхова до 113—114 версты, с заходом отсюда вглубь поймы (около 1 км.).

Берег высотой до 1½ метр., поросший кустарником; прирусловое повышение шириною 50 мтр. Разрез 61—подзолистая под аллювиальным наносом (мощностью 27—25 см.) почва, на прирусловом повышении, в 30 мтр. от русла, покрытом луговым разнотравием. В 40 мтр. от русла, неширокая (60—80 мтр.) западина с преобладанием осоковой растительности. Разрез 63а—в 80 мтр. от предыдущего разреза—полуболотная почва.

В 150 мтр. от русла реки начинается лес,—опушка покрыта мелким кустарником, за ним полоса в 85 мтр. крупных деревьев и дальше—болотистый низкорослый лес, проход по которому невозможен из-за стоящей на поверхности воды.

## V. Участок от устья р. Тигоды до дер. Сальцо

(от 116 по 128 версты).

На этом участке долина р. Волхова отделена от коренного берега, на расстоянии 1½—2 км. от русла, р. Посолкой, текущей параллельно р. Волхову и впадающей в него возле железнодорожного моста Рыбинской ж. д. Между 124 и 120 верстами р. Волхов дает слабую излучину в сторону левого берега и здесь пойма является наиболее широкой и пониженной, тогда как у устья р. Посолки мы замечаем более повышенные места. От 116 до 124 версты долина покрыта лиственным лесом, начинающимся почти у самого русла. На прирусловой части лес высокий, сменяющийся дальше заболоченным. От 124 версты и ниже по течению пойма является луговой.

### Ход по р. Тигоде до дер. Мелехово.

Правый берег р. Тигоды—лесист, на левом—стоит хутор, окруженный пашней и лугом, за которым, в  $\frac{1}{2}$  км. от берега, начинается лес. До р. Посолки (по р. Тигоде на лодке около 2-х верст) прирусловая часть поймы р. Тигоды имеет луговое пространство, шириною доходящей до  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  км., со слабым прирусловым повышением, покрытым лугово-злаковым разнотравием с примесью болотно-осоковой растительности у опушки леса. При впадении р. Посолки (или истоке, так как р. Посолка имеет иногда обратное течение), долина реки имеет покатую форму, постепенно повышаясь к лесу, на расстоянии около 200 мтр. Прирусловая часть покрыта осокой, лесная опушка—луговым разнотравьем. Река Посолка течет в виде неширокого ручья с поросшими осокой берегами.

Разрез 61а, на прирусловом повышении левого берега р. Тигоды, в 20 мтр. от русла,—подзолисто-глеевая почва. Разрез 63а, на лесной опушке с осоковой растительностью в 125 мтр. от русла—полуболотная почва. Разрез 65, в  $\frac{1}{2}$  км. от р. Посолки, по направлению к д. Мелехово, на левом берегу р. Тигоды, в 20 мтр. от русла—подзолисто-глеевая почва под аллювиальным наносом (мощностью 25 см.), с оглеением на глуб. 35 см. Разрез 64—то же направление, в 320 мтр. вглубь от предыдущего разреза, на лесной опушке с луговым разнотравием,—подзолисто-глеевая почва, с поверхностным заболачиванием и слабым оглеением на глубине 97 см.

На правом берегу почвы сходные. Разрез 44, на правом берегу р. Тигоды, в лесу, на расстоянии 60 мтр. от берега—подзолисто-глеевая почва под аллювиальным наносом (мощн. 17<sup>а</sup> см.), с оглеением на глуб. 20 см. и с поверхностным заболачиванием.

Не доезжая 4-х км. до дер. Мелехово, берег повышается все больше и больше (абс. выс. 20—21 мтр.) и покрывается хорошим лесом; на береговом обнажении видна подзолистая почва на красно-бурой глине.

Ход 31/viii—1/ix по левому берегу р. Волхова против дер. Кириши <sup>1)</sup>).

Обрывы левого берега до 1 $\frac{1}{2}$  метров высотой. От них сначала идет легкий подъем. Здесь—разрез № 47П в 20 мтр. от бровки берега—аллювиально-луговая почва такого вида:

I 0—17 см.—дерновый, покрытый мохом, мягкий, буро-коричневатый суглинок.

<sup>1)</sup> Ход Прасолова 1922 г.

II 17—33 см.—немного темнее, но того же оттенка, ясно рассыпчатой зернистой структуры.

III 33—60 см.—светло-бурый, крупно-зернистый, сильно пропитан водой, полужидкий.

IV 60—75 см. и глубже—более плотный, слито-ореховатый с крупными темно-коричневыми стяжениями, весь пронизанный зелеными прожилками.

Возможно, что нижние горизонты представляют остатки размытой и занесенной подзолисто-глеевой почвы.

Далее, вверх по реке, на обрывах под аллювием (до 50 см. толщиной) видны были ясно подзолистые почвы, подстилаемые слоями глины—плотной, бурой и внизу—зеленой, вязкой. Таким образом, здесь видно, что более древний нанос был сначала сильно заболочен, затем с повышением уровня был покрыт бурой глиной, на которой образовалась подзолистая почва, в свою очередь теперь покрытая новым, тоже глинистым, наносом. Стадию подзолистой, глинистой и оглеенной почвы мы видим дальше от берега за полосой осокового сырого луга около леса. Здесь в разрезе № 48II обнаружена та же характерная поддубица с конкрециями  $\text{CaCO}_3$ , как и на правой стороне, при чем конкреции начинаются с глубины 60 см.

Непосредственно против д. Кириши можно было видеть ясно подзолистые почвы также на немного приподнятых участках разнотравного луга, поросших *Eriophorum angustifolium*. От берега 100 мтр.—прирусловое повышение с луговым разнотравием, к которому постепенно примешивается осоковая растительность, и дальше мы видим сплошь осоковое болото с водой на поверхности, тянущееся на протяжении до 2-х км. Разрез № 54а, на осоковом болоте—илогато-болотная почва: 0—22 см.—бурая грязь, сменяющаяся голубовато-охристой глиной, на глуб. 40 см. снизу выступает обильная вода.

Переход через осоковое болото к р. Посолке и дер. Дуброва невозможен,—приходится пройти вверх по реке около 3-х км. На 123 версте выделяются повышения в 80 мтр. от берега, вытянутые с СЗ на ЮВ, разделенные расстоянием 80—120 мтр. друг от друга, длиной до 400 мтр., в количестве трех. На них почвы подзолисто-глеевые, слегка занесенные новым аллювием.

На 122 версте, у берега начинается лес и от него идет дорога, к дер. Ирса и Дуброва, среди осокового болота. Пройдя  $1\frac{1}{2}$ —2 км. по болоту, попадаем на прирусловое повышение р. Посолки, поросшее у русла кустарником ивы. Почва, покрывающая прирусловое повышение, аналогична почве в разрезе 54,—подзолисто-глеевая. За р. Посолкой расположен кочковатый луг, шириной 300 мтр., переходящий в склон гряды коренного берега, на котором находятся деревни.

Разрез № 58—берег р. Посолки, между дер. Ирса и Дуброва. Ровный слегка кочковатый луг, в расстоянии 20 мтр. от русла. Подзолисто-глеевая почва под аллювиальным наносом (мощн. 10 см.), с оглеением на глуб. 22 см. Разрез № 59—на середине склона гряды коренного берега. Пашня. Подзолистая почва на голубой глине, с признаками поверхностного заболачивания до 15 см.

Здесь заканчивается описание Большой поймы по ходам основного исследования 1922 г. После этого в 1924 г. было выбрано 2 характерных поперечника для постоянных наблюдений, причем почвы на поперечниках были прослежены с исчерпывающей деятельностью.

Описание этих наблюдательных профилей приведено в конце после описания всей поймы.

### Нижняя узкая пойма Волхова

(от с. Сольцы до Пчевы).

В этой части поймы занимает только излучины и кое где расширения в устьях притоков. В промежутках поймы выклинивается совсем и к реке подходят высокие берега (см. стр. 71 геоморфологического очерка в вып. VII).

Характер поймы в излучинах виден из следующих примеров. В общем, по сравнению с Большой поймой и верхними участками узкой поймы, здесь заметно усиливается слоистость прируслового аллювия и он становится большею частью песчаным. В остальных же частях поймы незначительный слой аллювия покрывает подзолистые или подзолисто-глеевые почвы. Встречаются также небольшие торфяники.

Ходы у с. Сольцы (пройдены Прасоловым в 1924 г.).

Правая сторона, ниже ж. д. моста в 1 клм. Ширина поймы до 400 мтр. Прослежены следующие полосы, идя от берега:

1) около 20 мтр. сильно заболоченной аллювиально-луговой почвы (злаковый луг);

2) слегка повышено; дубки, разнотравье—подзолистая слегка занесенная аллювием;

3) начало понижения, пушица—тоже ясно подзолистая слегка заболоченная сверху почва. Ширина 2) и 3) около 40 мтр.;

4) понижение с *Heleocharis*—черная луговая заболоченная почва;

5) еще ниже и сырее, но почва того же характера. Всего 60 мтр.;

6) торфяники с хвощем;

7) начало подъема, кусты *Salix cinerea*; темно-серая подзолисто-глеевая почва,  $A_2$  голубоватого оттенка, не более 5—8 см., переходит в желтоватый сухой слой (AB);

8) конец склона, пашня—слабоподзолистая супесчаная темноватая почва.

Левая сторона ниже села:

1) у берега, слоистый песчаный аллювий, до 20 мтр. шириной;

2) глинистая болотная почва, начало глея с 10—15 см.; около 60 мтр. шириной;

3) плоское веретье—подзолистая слепка заболоченная сверху почва.

Ход 12—25/чш от дер. Тухани до р. Оломны по левой стороне р. Волхова.

Пойма тянется полосой (до 400 мтр. шириною) от 132 до 136 версты. Прирусловое повышение сохраняется на всем протяжении; центральная часть слабо понижена, покрыта осоковой растительностью, мелким кустарником и одиночными деревьями дуба, осины, березы. Среди осоковой растительности выделяются полосами разнотравия «веретейки» на 137—138 версте: первая—на расстоянии 100—130 шагов от берега, параллельна течению реки, вторая идет под углом к реке, в расстоянии 300 шагов от берега. Размер веретеек такой же, какой описан в предыдущих ходах. Срединка поймы занята топким болотом. Берега Оломны около устья понижены, плоски и поросли осокой.

Разрез № 24—на 133 версте, прирусловое повышение, в 6 мтр. берега—подзолистая под аллювиальным слоистым наносом почва.

Ход 9—11/чш от р. Черной вверх по правому берегу от 135 до 129 версты (до с. Сальцо).

Левый берег р. Черной представляет собою большой ровный дуг (выгон), ограниченный на расстоянии 600 мтр. от берега смешанным лесом. Прирусловое повышение выражено слабо. На 134 версте коренной берег подходит к реке; на нем расположена дер. Мыслово.

Разрезы 23 и 23а, на лугу (20 и 200 мтр. от русла) между р. Черной и д. Мыслово (134 верста)—подзолистая почва под аллювиальным наносом:

A1 0—16 см.—сверху дерновина (0—2 см.), темно-бурая (во влажном состоянии черно-бурая), зернистая, с мелким ржавыми пятнышками, с песком, ясный переход.

A 16—30 см.—в желто-серую, с мелкими ортштейном, плотную, глинистую, зернистой структуры, с охристыми пятнами и мелкими дробовинками ортштейна; переход постепенный.

B 32—40 см.—красно-бурая с желтовато-серыми потеками, сверху глина, с замирающей структурой; переход постепенный.

В устье р. Черной с правой стороны низкий луг, бывший под складами дров. Три ямки на поперечнике через этот луг:

1) на низком берегу Волхова, довольно сильно оподзоленная и оглеенная почва; гориз. А—темный, слегка заторфованный, кочек нет, незаметно сверху нового наноса;

2) посредине между Волховом и Черной, более сухой луг; почва того же вида, но без оглеения;

3) у берега Черной, самое высокое место, не менее 1 мтр. над ур. воды; гор. А<sub>1</sub>—темнобурый, мягкий; гор. А<sub>2</sub>—неясен, с обильными пятнами ортштейна, весь бурого оттенка, быстро переходит в красновато-бурый В. Здесь оподзоленность как будто ослаблена аллювиальным процессом.

Недалеко от устья начинаются по Черной более высокие берега из ленточных глин.

Вверх по рч. Оломне (20—21/vi—1924). От устья км. на 5 берега сплошь завалены дровами. Речка очень извилиста. Подпор воды был до дер. Багольник, где стало заметно течение. Около Магазовой появляются песчаные перекаты. До этой деревни в излучинах реки есть луга (разнотравие), заливаемые не каждый год. Была осмотрена одна лука, в 6½ км. ниже Магазовой. Почва аллювиально-луговая, но отличающаяся от Волховских, более темной гумусовой окраской. Гориз. А—темнобурый, рассыпчато-зернистый; В—однородно-буроватый, мягкий, не слоистый. Такой слой прослежен в яме до 100 см. и еще столько же пройден щупом. В другой ямке поодаль от берега оказалась та же почва. Только под склоном есть небольшое осоковое болотце у верхнего конца лука. На пологом склоне слабо подзолистая глинистая почва. Ширина луга около 60—80 мтр.

Местами река подмывает более высокую незаливаемую терраску тоже из аллювиальных зеленоватых неслоистых глин, до 2 мтр. высотой. Эта терраска без перерыва переходит в коренной берег, сложенный ленточными глинами или флювиоглациальным наносом.

Профиль против с. Пчева. В крутой излучине Волхова перед Пчевским перекатом образовался характерный участок поймы на левой стороне реки. Пойма занимает здесь не всю излучину, а только полоску вдоль русла шириною до 200—300 мтр. По нивелировке (инж. Порывкина 1924 г.), произведенной для предполагавшихся наблюдений над водным режимом, уровень поймы в низшей точке ее, позади прируслового вала 18,93 мтр.; на прирусловом валу, до 20,0 мтр. Прирусловый вал покрыт сверху на 40 см. слоистым песчаным аллювием, закрывшим старую глинистую неслоистую почву. Ширина вала всего 20 мтр. Далее, по направлению к коренному берегу, пойма вол-

ниста: по ней проходят узкие извилистые грядки, разделенные сырими ложбинками. Современный аллювий здесь едва заметен, в разрезах видны супесчаные оподзоленные почвы, подстилаемые красно-бурой песчаной глиной. В ложбинах верхние горизонты раскислены (зеленоватых оттенков) и начинают заторфовываться. Встречаются прослойки песка, насыщенные водой.

Летом 1925 г. здесь произведены наблюдения влажности почв в 6 точках профиля, указанных на чертеже (III наблюдательный профиль).

---

## Почвы Ильменской поймы.

### Общий очерк.

Ильменская пойма более обширна, чем Волховская. В крайних своих пределах, считая от наинизшего уровня Ильменя (16,5 мтр.) до наивысшего (23,4 мтр.) она занимает 1463 кв. км.; в пределах же, от среднего уровня Ильменя (18 мтр.) до среднего высокого (21,3 мтр.), площадь поймы равна 780 кв. км. Большую часть этого пространства занимают две дельты: в юго-восточном углу озера—сложная дельта Ловати и Пола и на северной стороне—дельта Мсты. Значительно меньшая доля Ильменской поймы приходится на устья Шелони и некоторых других небольших притоков озера, вместе с низкими заливаемыми берегами самого озера и его заливов. Таким образом, наносы больших притоков Ильменя, заполнившие часть его котловины, образовали, главным образом, эту пойму. Последовательное отложение наносов, начиная от того времени, когда сюда текли потоки от отступавшего к северу ледника, и затем в позднейшее время, когда сформировалась речная сеть Ильменского бассейна и образовался сток по Волхову в Ладожское озеро, оставило свои следы в различных формах поверхности Ильменской поймы. В общем, они подобны формам «Большой поймы» Волхова, но в них более ясны черты, свойственные большому озерному бассейну. Прежде всего, пойма в этих озерных дельтах сильно расчленена многочисленными рукавами и протоками рек. Наносы их продвигаются в озеро как бы щупальцами, узкими полосами, которые постепенно смыкаясь концами, разделяют на части мелководные заливы. Из них образуются зарастающие озера, затем болота и низкие болотистые луга, окаймленные полосками прирусловых более высоких сухих лугов, с более или менее песчаной почвой. Этот процесс шел и вначале, когда Ловать, Редья, Полисть, Пола и Мста только что начали заполнять заливы озера, и позднее, когда их наносы стали надвигаться уже к середине его. От первого периода остались более высокие части современной

поймы, где за прирусловыми полосами лугов идут большие торфяные болота, пережившие уже длинную историю и частью превратившиеся из низинных травянистых болот в болота моховые. Мы видим эти болота на левой стороне Мсты, по обеим сторонам Ловати и Полисти. В следующий период образовались более низкие новые части дельты. Здесь мы видим между протоками или занесенные уже совсем «острова», или низкие сильно заболоченные луга, или заросшие и зарастающие озера, которые в полоую воду еще являются заливами озера. Кое-где есть занесенные аллювием неглубокие низинные торфянички.

Как видно из геоморфологического очерка (см. вып. VII), в этой истории роста дельты был некоторый перерыв в период, когда уровень Ильменя понизился и когда устьевые протоки рек углубились. В это время часть дельты обсохла, болота заросли лесом, луговые почвы успели образовать гумусовый горизонт, на повышениях поймы тоже поселился лес, образовав подзолистые почвы. Это были преимущественно дубняки. Затем в новейший период, сливающийся с современным, режим изменился в сторону большей влажности, уровень Ильменя поднялся и новые наносы стали отлагаться на поверхности дельты, закрывая образовавшиеся здесь торфяники, а также подзолистые и луговые почвы.

Так образовались главные преобладающие элементы Ильменской поймы: зарастающие озера, низинные болота, заболоченные луга и узкие полосы прирусловых повышений. По внешней стороне ее мы видим, кроме того, влияние прибоя озера. На низких берегах его, где подводные мели незаметно сливаются с берегом или переходят в пляжи, образуются береговые валы, большею частью, из мелкого слюдистого песку. Нередко, при этом, край глинистых наносов образует небольшой уступ, размытый прибоем и покрываемый песками.

В глубоких же заливах, каковы заливы Ситецкий, и Тулебльский, песков не отлагается и до самых низких уровней идет болотистый берег. В устье Шелони дельта едва начинает формироваться. Восточное побережье представляет низменную болотистую полосу, отделенную от озера песчаным прибойным валом.

На западном побережье или «Поозерье» по берегу идет только узкий песчаный пляж. Но разливы Ильменя заходят здесь далеко среди прибрежных гряд в низких болотистых котловинах, остатках протоков древней дельты.

Надо указать еще, что по краям дельты проходят также гряды из ледниковых (флювио-гляциальных) песчано-галечных и валунных наносов. Таковы: Взвадская (с левой стороны Полисти) и гряды Есьяны-Наволоки-Войцы. На концах эти гряды размыты и перекрыты отчасти глинистым аллювием.

По высоте и гидрологическим условиям Ильменская пойма вообще очень близка к Волховской. Здесь также преобладают поверхности низких уровней и заболоченные (18—20 мтр. абс. выс.), где отлагается преимущественно илистый нанос. Однако отложение в прибрежных частях, по внешнему краю дельты и в прирусловых частях, внутри дельт, здесь имеет уже другой характер, по преобладанию более песчаных наносов и по большей интенсивности их отложения. Это и составляет главное отличие почв Ильменской поймы, как будет видно из следующего описания.

### Дельта Ловати.

#### Общий характер дельты.

Дельта Ловати образована выносами нескольких рек, заполнившими обширный залив в юго-вост. углу Ильменя. Она разделяется на три главных части: 1) нижнюю, современную, типично-дельтовую, богатую островами, протоками и озерами, 2) переходную, заторфованную и нерасчлененную и 3) древнюю, возвышенную и незаливаемую в разливы.

Внешняя граница дельты, с Ильменем, непостоянна, а, следовательно, и неопределенна, причем она меняется в зависимости от сезонных и годичных колебаний уровня Ильменя.

Современная дельта образована выносами Ловати и Шолы, между ветвями которых располагается еще не занесенная часть залива, в виде озер Ситно и Дубового; к востоку, дельтой отрезан значительный Ситецкий залив. Вся эта часть представляет густую сеть протоков и низменных заболоченных островов, посреди которых часто лежат озерки.

Колебания высот здесь незначительны, достигая на всем протяжении дельты не более 2 м. (20—18 м. абс. выс.); более высокая часть дельты лежит к югу от оз. Дубового, близ Ильменя, на высоте около 18 м.; общее падение дельты к озеру незначительно и совершенно неуловимо на глаз. Рельеф этой части прост: невысокие полосы береговых валов окаймляют мелкие внутренние впадины, с озерами, широких плоских островов, причем к концу лета озера часто совершенно пересыхают; во время разлива, когда береговой вал по краю дельты покрыт водой, озера в нижней части дельты превращаются в заливы озера; в излучинах протоков можно встретить также «глушицы», т. е. старицы, разделенные между собой древними валами-веретьями. Острова поросли ивняком, осоками, канареечником и пр. На характере островов сказывается различие в густоте протоков и в растительном покрове: при близком расстоянии между протоками образуются повышенные острова, без внутреннего озера; присутствие ив по берегу способствует развитию высо-

ких (до 1 м.) береговых валов. Изредка здесь встречаются и обычные речные острова, в виде продолговатых гряд, расположенных в русле главных рукавов. По внешнему краю дельты встречен кое-где низкий и слабо развитый береговой вал, высотой не более 1 м.

Распределение наносов в современной дельте неравномерное: прирусловая часть в верхнем участке дельты сложена слоистым, песчаным или суглино-супесчаным наносом, который в среднем участке сменяется неясно-слоистым, суглинистым; ближе к Ильменю преобладают снова супесчаные наносы, которые слагают и береговой вал. По мере удаления от берегов протоков наносы быстро сменяются неслоистыми или неясно-слоистыми тяжелыми суглинками, за исключением тех случаев, когда пространство между протоками невелико.

Геологическое строение дельты описано в вып. VII «Материалов», здесь же укажем лишь основные черты стратиграфии дельты. Под современными наносами, до 2 м. мощностью, в дельте залегают погребенные почвы и тяжелые озерно-болотные отложения, всего до 6 м., подстилаемые древне-дельтовыми супесями (до 10 м.); в основании залегают крупно-зернистые пески.

Переходная часть дельты представляет собой нерасчлененное заторфованное пространство, расположенное выше современной дельты. Пространство это распадается на ряд обширных неглубоких впадин между реками: Полисть, Редья, Ловать и Пола; впадины заторфованы и большей частью покрыты густыми ивовыми зарослями. По краям торфяников тянутся повышенные прирусловые полосы, сложенные супесчаными современными наносами, при чем последние не заходят в кустарники на торфяниках.

В то время, как современная и переходная части дельты лежат в границах разливов, древняя дельта вышла из под уровня последних за исключением низких участков в излучинах рек. Она занимает материковое пространство, большую часть, однако, сливаясь незаметно в своей нижней, северной части с переходной частью или образуя к ней незначительный (30—50 сантиметров) уступ. Верхняя граница ее проходит клм. в 40 от Ильменя, достигая 32 мтр. абс. выс.; таким образом, древняя дельта залегает между 32 и 22 мтр. абс. выс., причем и здесь, вниз по течению наблюдается общее, хотя и очень постепенное падение высот. Древняя дельта развита в виде удлинённых невысоких (2—4 мтр.) песчаных гряд, до 1 км. длиной, между которыми тянутся лощины древних протоков. Подобно современной дельте, и древняя часть ее тянется в направлении на юго-восток, будучи приурочена, главным образом, к р.р. Поле и Ловати; к западу, древняя дельта сменяется областью развития древних пляжевых песков и ленточных глин. Гряды сложены

очень тонкими (лессовидными) супесями; в лощинах же между ними залегают торфяники или перемытые валуны легкие суглинки.

На почвенном покрове дельты резко отразились те перемены и события, которые произошли во время ее развития, почему мы и коснемся здесь вкратце <sup>1)</sup> истории развития дельты.

#### Развитие дельты.

Дельта Ловати первоначально была «дельтой выполнения» (по терминологии Креднера), заполнившей своими наносами древнюю, доледниковую впадину в юго-зап. углу Ильменя; в настоящее же время она является «выдвинутой» дельтой, выходящей за пределы указанной впадины.

Дельта начала формироваться во время отступления ледника, при уровне Ильменя около 32 мтр. (абс. выс.), когда дельтовые наносы носили хорошо сортированный, песчаный и супесчаный характер: эти наносы слагают гряды древней дельты, а также залегают в основании древне-дельтовых суглинков современной дельты. С понижением уровня Ильменя до современного, древняя дельта перестала развиваться; в современной же дельте в это время шло образование торфяников и отложение суглинков и глин, сходных по своему характеру с современными.

В более сухой и теплый, «ксеротермический» период уровень Ильменя понизился на 1—2 м. В это время, в более высокой части современной дельты на прирусловых гривах стали развиваться подзолистые почвы, торфяники же, несколько обсохнув, покрылись зарослями березы и ольхи. Нижняя часть дельты, повидимому, не вполне обсыхала, чем, возможно, и объясняется отсутствие здесь, под современными наносами, ясных следов почвообразования. Последовавшее затем изменение климата, в сторону большей влажности, вызвало новое повышение уровня Ильменя, благодаря чему описанные почвы в современной дельте стали заболачиваться и заноситься современными, преимущественно суглинистыми и глинистыми, наносами.

Что касается топографии дельты, то вообще ее надо считать древней: существование у берегов Полисти торфяников с прослоями лесного торфа показывает, что эта часть дельты, с ее торфяниками и береговыми валами, сформировалась в ее современном виде еще до ксеротермического периода. Да, и в настоящее время незаметно следов блуждания протоков: лишь в редко встречающихся резких излучинах («кривых коленах») протоков и рек можно наблюдать слабое, в общем, размывание берегов; на подобные незначительные блуждания протоков

---

<sup>1)</sup> Подробнее см. в «Геоморфологическом очерке».

указывает и присутствие древних береговых валов, с лоцинками («глушицами») между ними. Более значительные блуждания, повидимому, следует принять лишь для главного протока Ловати, а также для Пола. Так, напр., Старая Ловать, кажется, действительно, является древним главным протоком Ловати; соединение Пола с Ловатью вызвано также «встречным» блужданием рек.

Не заметно значительных изменений и по внешнему краю дельты. Положение края дельты, хотя оно и меняется из года в год, в зависимости от уровня озера, в общем—постоянно: заметного прироста дельты не наблюдается; с другой стороны, ряд данных позволяет предполагать некоторое затопление и заболачивание дельты, благодаря чему принуждены были выселиться из современной дельты ряд погостов, существовавших там до XVIII в., а также монастырь на урочище Осно, близ с. Взад.

#### Современная дельта Ловати.

Исследование почв в дельте Ловати летом 1923 г. протекало при весьма трудных и неблагоприятных условиях. Помимо обычной заболоченности этого района, непрерывные дожди и высокий уровень воды в Ильмене и в речках делали многие участки просто недоступными для исследований; значительная часть дельтовых лугов до конца осени не выходила из под воды, почему и исследование таких лугов можно было производить лишь при помощи почвенного щупа, совершая маршруты прямо по воде. По указанным причинам, естественно, изучение всех участков не могло быть совершено с одинаковой основательностью и затопленные места остались хуже исследованными... Изучение дельтовых почв производилось путем маршрутов по всем рекам и протокам дельты, причем по каждому маршруту был сделан ряд ходов, от русла вглубь дельты. Кроме почвенных разрезов и зондировок почвенным щупом, в ряде случаев были заложены, при помощи ручного бура, буровые скважины. Описание почв ведется, в виде изложения материала по отдельным маршрутам, вверх по течению рек и протоков.

Переходя к описанию почвенного покрова современной дельты, следует отметить, что хорошо развитые почвы здесь встречаются лишь в виде исключения: в дельте имеем дело с наносами различного строения и механического состава, меняющимися, как с удалением от русла протоков, так и по вертикальному профилю, сверху вниз. Наиболее легкие, супесчаные наносы слагают внешний край дельты, благодаря действию прибоя Ильменя. Супесчаные слоистые наносы встречаются и по берегам протоков, в верхней части современной дельты. Неясно-слоистые наносы, с супесчаными прослоями, слагают береговые валы в

средней части современной дельты, а также занимают узкие полосы, переходные от слоистых супесчаных наносов к неслоистым глинистым. Последние представлены тяжелыми суглинками и глинами зернистого сложения, где неясная слоистость, подмечаемая механическим анализом, неуловима на глаз: эти наносы и являются преобладающими в дельте, часто в виде плаща на наносах иного состава. В нижней части дельты встречен «двухъярусный» нанос, где современные глинистые неслоистые отложения покрывают более древние супесчаные наносы. Такая «двухъярусность», по видимому, является результатом затопления дельты, вследствие прогрессивного повышения уровня озера затопление дельты и влечет за собой смену песчаных наносов глинистыми.

Ходы по внешнему краю дельты, у оз. Ильменя.

По внешнему краю дельты кое-где тянется низкий береговой вал, иногда принимающий вид косы; вследствие большого количества устьев в дельте, вал развит плохо. Он слабо (не выше 1 м.) приподнят над средним меженим уровнем озера, достигая обычно всего 19 м. абс. выс. и имея высшую точку (21,5 м.) на косе Железно, в устье главного русла Ловати; наблюдаемая ширина и относительная высота вала колеблется также в зависимости от состояния урожая озера. Позади вала располагаются, за узкой полосой осокового луга, мелкие пойменные озера. Лучшее развитие вал имеет в следующих участках: 1) по восточному берегу дельты—Черный берег, 2) у устья главного протока Ловати—коса Железно, 3) по Блудному берегу, к востоку от устья Ловати.

Черный берег в описываемое время (1/ix—1923 г.) выделялся в виде полосы, шириной в 100—300 м., поросшей *Carex gracilis* и *Sium*, с примесью ивы, и еще покрытой водой, на 25 см. Берег называется Черным потому, что на пляже его лежит много намытого темного материала землистого цвета, частью в виде торфа, частью в виде дернин. Самый вал сложен тонким песком пылеватого, лессовидного состава, который в прибой вымывается и уносится течением к косе Железно или к Каменному носу. Из под воды этот вал выходит лишь при низком уровне, когда он и отделяет внутреннее дельтовое озеро от Ильменя.

Коса Железно, близ устья Ловати.

Коса Железно тянется от устья Ловати на юго-зап., к Черному берегу; длина ее около  $\frac{1}{2}$  клм., наибольшая высота до 21,5 м.; коса покрыта густыми зарослями ивняка. Наиболее повышенная часть косы находится близ Ловати, где и стоит маяк Железно: здесь она имеет вид асимметричного вала, шириной в 30 м., с пологим склоном к озеру и

крутым—к дельте. У маяка (репер № 25) заложена буровая скважина, которая показала следующее:

I 0—250 см.—темно-бурый, хрящеватый, состоит, главным образом, из железистых трубчатых стяжений; слабо выражена слоистость, параллельно склону.

II 250—275 см.—бурый пластичный тяжелый суглинок.

По словам крестьян, весь этот нанос намыт во время небывало высокого разлива 1922 г. Судя по тому, что в основании хряща лежит современный аллювиальный суглинок, можно думать, что это так и есть.

В 10 м. от репера № 25 (и от описанной скважины), на склоне к дельте—разрез № 114—«двухъярусный» аллювий:

I 0—40 см.—темно-бурый железистый песок.

II 40—95 см.—кофейно-бурый с ржавыми пятнами, бесструктурный, тяжелый суглинистый. Вода появилась на глубине 94 см. При помощи щупа установлено, что суглинок идет глубже 2 м.

В 400 м. к юго-зап. от маяка, близ западного конца косы, сделан разрез № 93—слоистый аллювий. Верхняя часть склона от косы к пойме, в 30 м. от берега Ильмена и в 10 м. от дельтового озерка Долбышки. Здесь развиты сплошные заросли ивняка, а также встречены: *Achillea Ptarmica*, *Myosotis palustris*, *Inula*, *Rumex*, *Cerex gracilis*, *Mentha*, *Vicia* (может быть здесь наступает болотная растительность, а именно *Carex gracilis*, на разнотравную). Глубина почвенных вод 95 см.

I 0—1 см.—рыхлая дернина.

II 1—56 см.—пестрый, — горизонтальные слои мелкого светло-желтого песка чередуются со слоями хрящеватого железистого, бурого и темно-бурого песка; мощность слоев колеблется от 0,5 до 10 см.; в темных прослоях встречаются остатки растений.

III 56—92 см.—темно-бурый крупно-зернистый песок с тонкой (до 2 см.) светло-бурой прослойкой.

IV 92—120 см.—светло-бурый с ржавыми пятнами, слоистый; толщина слоев 1—2 мм.; и здесь заметно различие слоев по механическому составу.

Как показало бурение, железистый темно-бурый песок идет до 170 см.; глубже, до 270 см. (170—270 см.), синеватая с бурым оттенком глина, с железистыми стяжениями; ниже, прослежено до 300 см.—синеватая глина. Во всем разрезе много стяжений железа, в виде коротких (до 3—5 см.) трубочек, полых внутри (диаметр их 2—5 мм.). Как видно в разрезе, трубочки образуются около корешков растений, в виде чехлов, вследствие окисления соединений железа, благодаря дыхательной деятельности корней. Материалы для стяжений доставляют темные слои,

богатые органическими и органо-минеральными веществами, которые отлагаются в годы малых разливов.

Метрах в 30—40 к югу от разреза № 93, к дельте.—разрез № 93а—слоистый аллювиальный нанос. Растительность представлена *Carex gracilis*, с примесью указанных для № 93 растений. Вода на глубине 43 см.

I 0—8 см.—светло-бурая слоистая суглино-супесь.

II 8—34 см.—темно-бурый хрящеватый железистый песок.

III 34—65 см.—сизовато-серая, с бурым оттенком, супесь, которая книзу переходит в бурый легкий суглинок. Последний прослежен шупом до 145 см.; глубже пошел голубой тяжелый суглинок.

В прикопке 93-в, в 6 м. дальше, вода обнаружена на глубине 15 см.; глей же начинается на глубине 85 см.; профиль разреза сходен с 93-а. В 4 м. далее вода стоит на поверхности. На склоне к озеру, в 4 м. от берега в разрезе № 115—двухъярусный аллювий:

I 0—50 (12) см.—бурый слоистый песок.

II 50—300 см. бурый, глинистый; с 120 см. — с сизоватым оттенком.

III глубже 300 см.—сизая глина.

Подобное строение имеет и весь склон от косы к озеру. В заливчике, м. в 40 от репера 25, на отмели видны темноцветные полосы песку с большой примесью илистого материала и растительных остатков (корешки, веточки и пр.).

Сопоставляя данные разрезов на косе Железно, можно видеть, что коса сверху сложена современным песком, в значительной мере железистым, залегающим на древне-дельтовой глине и суглинке.

### Блудный берег.

На Блудном берегу дельты ход был сделан близ устья р. Ловотки. Береговой вал здесь достигает высоты 70—100 см. (во время хода); на нем, метр. на 40—60 от берега, тянется полоса ивняка, за которой идут (м. на 100) заросли *Carex gracilis*; далее, на поверхности появляется вода. Среди ивовых зарослей разрез 191 обнаружил двухъярусный аллювий:

I 0—9 см.—суглинистый тяжелый, бурый.

II 9—16 см.—суглинистый легкий, бурый, с серыми песчаными полосками и ржавыми пятнами.

III 16—134 см.—серо-буро-желтый с ржавыми пятнами, слоистый, супесчаный.

IV глубже 130 см.—глей (голубоватый тяжелый суглинок).

В 80 метрах от берега, среди кочек *Carex gracilis* разрез № 192, со сходной почвой. Здесь, однако, верхний суглинистый горизонт возра-

стает до 22 см., а супесчаный сокращается до 90 (70) см. Оба разреза указывают на перемены в развитии Блудного берега: отложение глея сменилось отложением песчаных наносов, которые в настоящее время прикрываются суглинками (повидимому, последнее связано с затоплением дельты).

В 2-х клм. от р. Ловотки, на отмели, под слоем (в 6 см.) песка, обнаружена ортштейновая прослойка, толщиной в 3 см., в которой, кроме кусочков железа и дробовин, встречаются остатки раковин. Самый береговой вал здесь шириной метр. 100—150, причем с юга к нему подходит оз. Блуденское. На повышенной части вала, в 10 м. от бровки, среди ивняка и разнотравия, разр. 193—двухъярусный аллювий:

I 0—40 см.—бурый, суглино-супесчаный, слоистый.

II 40—100 см.—серо-желто-бурый, с ржавыми пятнами и рыхлыми железистыми гнездами, супесчаный, неясно-слоистый.

III 100—200 см.—супесчаный; в более мелкозернистых прослойках и в нижней части разреза заметно оглеение.

В 150 шагах от берега, среди *Carex gracilis*, в разр. 194 обнаружен, до 100 см., слоистый, сизо-серый суглино-супесчаный аллювий, залегающий на оглеенном тяжелом суглинке; вода — на глубине 25 см.

Судя по разрезам, на Блудном берегу можно отметить 3 фазы отложения наносов: 1) отложение глин и суглинков, 2) накопление слоистых супесчаных наносов, 3) занос, в настоящее время, суглинком. Указанные фазы, очевидно, связаны с колебаниями уровня Ильменя, а, вместе с тем, и с изменением положения внешнего края дельты Ловати: на месте современного берегового вала, при понижении уровня озера, шло отложение дельтовых глинистых наносов; при затоплении дельты озером отлагаются суглинки озерного происхождения, супесчаные же наносы являются собственно прибрежным образованием, берегового вала и пляжа озера.

#### Ходы по реке Ловати.

Низовья Ловати, от устья до с. Взвяд.

Нижняя часть дельты представляла собой во время исследований подобие дельты Миссисипи, образуя узкие щупальца суши, терявшиеся среди широких заливов озера (береговой вал во многих местах был затоплен) или среди внутренних дельтовых озер (см. почвенную карту); затопленные луга можно было отличать все таки от собственно дельтовых озер по разнице в растительности: на лугах преобладают осоки, на озерах же—заросли камыша.

Берега Ловати, от устья почти до самого впадения р. Ст. Ловати, были покрыты водой, из которой по береговым валам торчали заросли осок, ив и калужницы: лишь кое-где по подмываемым берегам, выступала, см. на 10—20, земля. Насколько возможно было наблюдать, по правому берегу Ловати, между Ловатью и Ловоткой тянется узкая длинная «Княжая пожня», отличающаяся волнистым микрорельефом и покрытая слоистым супесчаным аллювием; но и здесь сухо было лишь у берега и по низким гривкам. Здесь в 200 м. ниже истока Новинской Ловати, по правому берегу Ловати, сделан поперечник в 135 шагах от берега (высота над водой около 70 см.); среди *Carex gracilis* и *Sium*,—разр. 197—слоистый супесчаный аллювий:

I 0—45 см. — слоистый серо-бурый (грязно-бурый) супесчаный аллювий.

II 45—130 см.—пестрый, желто-бурые слои чередуются с более темными, бурыми; ржавые пятна; темные мажущиеся пятна угольков; с 65 см. вода.

III глубже 130 см.—глей (голубовато-синяя глина).

В 135 шагах от берега становится сыро; здесь, среди *Carex gracilis*,—неясно-слоистый аллювий (разр. 196): супесчаные слои чередуются с глинистыми, но, в общем, механический состав довольно тяжелый (суглинок легкий); глей на глубине 98 см.; вода—на 15 см.

Против устья р. Старая Ловать, левый берег Ловати высотой около 100 см. над водой; береговой вал, шириной м. 20, покрыт зарослями ив и *Sium*; далее от реки, на 100 м., тянется полоса *Carex gracilis*, за которой начинается поросшее камышом оз. Улишево. На береговом валу, в разр. 199, обнаружен, на 150 см., слоистый аллювий; в 75 шагах от реки неслоистый суглинистый аллювий.

В ½ клм. выше слияния со Ст. Ловатью, был сделан ход по правому берегу Ловати С. Ф. Егоровым (разр.: 153, 153a, 153b, 153c). В то время как у берега сверху залегает, на 90 см., неясно-слоистый нанос, где супесчаные слои чередуются с суглинистыми, в 30 м. от берега встречен с поверхности уже тяжелый суглинок; в основании всюду залегает глей, т. е. зеленоватый тяжелый суглинок, который, у берега лежит на глубине 40 см. и далее на 20 см. В 100 м. от берега на поверхности стояла вода. В 200 м. начинается внутреннее озеро с зарослями камыша.

По левому берегу Ловати, в ¼ клм. выше слияния со Ст. Ловатью, ход С. Ф. Егорова показал следующее (разр.: 152, 152a, 152b, 152c). У берега на 100 см. обнаружен неясно-слоистый аллювий, который сверху (на 20—30 см.) прикрыт тяжелым суглинком; в основании залегает супесь. Дальше появляется вода с поверхности, на тяжелом буром

суглинке, подстилаемом (на глубине 90 см.) голубоватой глиной; в 250 м. от берега—озеро с зарослями камыша. Берег у реки, метров, на 30 покрыт густой зарослью ивы; далее идут осоки.

Еще выше по течению, у правого берега лежит бугор Осно, не всегда заливаемый полыми водами; бугор этот сложен песком и несет подзолистые почвы, частью занесенные аллювием. По своему происхождению, он представляет, повидимому, северную оконечность Взвадской гряды, отрезанную р. Ловатью (подробнее о почвах будет сказано при описании Взвадской гряды).

Против устья р. Карповки (несколько выше с. Взвад), у выпуклого намываемого берега наблюдалось следующее. В воде (7 шагов) ивняк; на склоне к воде (10 шагов), лежит свежий тонкий песок и супесь; далее тянется прирусловая часть, совершенно незаметно понижающаяся к р. Пупыне. В 12 шагах от уреза воды был сделан (21/vii) разр. 39, среди зарослей *Carex gracilis*, *Caltha*, *Sium*, *Thalictrum*, с преобладанием *Phalaris*; абс. высота разреза около 20,25 м. (отн. высота в это время около 75 см.).

I 0—6 см.— грязно-бурый суглинистый аллювий, задерненный; дернина же здесь почти не развита (всего на 0,5 см.); сверху лежат клочья пленки из водорослей.

II 6—73 см.—сверху, до 21 см., грязно-бурый, ниже, грязно-охристый с темно-бурыми (почти черными) примазками, слоистый, причем слои, мало отличаясь по цвету, сильно различаются (от супеси до тяжелого суглинка) по механическому составу; глинистые слои все же темнее супесчаных; слои аллювия горизонтальны, толщиной 1—10 см., но преобладают 5—10 см. Возможно, что слои аллювия отлагаются в течение года, частью по одному слою, частью целыми сериями. До 35 см. много корней; вода появляется с 48 см., но особенно с 73 см. Нижняя граница— ровная и резкая, образована супесчаной прослойкой, толщиной в 7 см.

III 73—88 см.—синева-голубой с ржавыми пятнами и полосами, последние—по граням призматически-комковатых отдельностей, на которые распадается горизонт; пористый, при чем поры образовались, повидимому, благодаря перегниванию растительных остатков, почему к ним и приурочены ржавые пятна; суглинистый.

IV 88—115 см.—ржаво-охристый, сплошь пронизанный ржавыми прожилками и пятнами; ядра последних образованы мелкими железистыми стяжениями, в 1—2 мм.; суглинистый тяжелый.

Повидимому, верхняя часть разреза отличается от нижней, как по времени, так и по характеру образования: внизу имеем дело скорее всего с древними озерно-болотными отложениями, тогда как сверху—современный дельтовый нанос.

В 50 шагах далее от реки к Пупыне, на едва заметном склоне, поросшем густо зарослью *Phalaris* (канареечника) сделан разр. 40; здесь уже менее мощная толща неясно-слоистого аллювия (50 см.) и более высокий уровень почвенных вод (30 см.). В 75 шагах от берега, среди зарослей *Salix gracilis*, вода стоит с поверхности; здесь сверху залегает не-слоистый суглинистый тяжелый аллювий. Через 2 месяца (24/ix) описанная местность представляла собой сравнительно высокий и сухой прирусловый участок, шириной 200—300 м., за которым далее идет низина с «глушицами», покрытыми водой. У разр. 40 сизоватых тонов не было обнаружено даже на глубине 100 см. (ранее они были на 49 см.).

По левому берегу Ловати, выше Взвада, лежит низкий остров, шириной свыше 1 км. Поверхность его неровная; так, против р. Колоуши было отмечено по ходу от берега: 30 м.—склон к Ловати, поросший ивняком; 6—10 м.—береговой вал; 20 м.—лощинка; 40 м.—древний вал; 4 м.—мокрая лощинка; дальше идет сравнительно ровная, несколько повышенная центральная часть острова. Волнистость острова связана, повидимому, с постепенным нарастанием острова путем образования новых береговых валов, отделяющихся от более древних валов лощинками.

На острове были сделаны С. Ф. Егоровым ходы, как со стороны Карповки, так и со стороны Ловати, т. е. с западного и восточного берега. У Ловати, в 25 шагах от нее, среди зарослей ивы обнаружен (№ 156) неясно-слоистый аллювий до глубины в 180 см.; в разрезе, до 80 см., наблюдается чередование суглинистых и супесчаных слоев, которые сверху делаются тоньше; по ходам корней—слабо выраженные ржавые пятна. Далее идут заросли осок, канареечника, *Sium*. В 175 шагах от берега (№ 156в) сверху, на 130 см. залегает суглино-супесь, которая в 275 шагах переходит уже в тяжелый суглинок. В 375 шагах—вода на поверхности; глей залегает на глубине 30 см. У Карповки—сходная картина, но здесь прирусловая часть слабее развита, почему уже в 220 шагах от берега появляется вода; мощность верхней неясно-слоистой суглино-супесчаной серии постепенно убывает от 100 до 70 см.; в основании, на 40 см., темно-бурый тяжелый суглинок—древнее болотное отложение; у самого же берега мощность слоистого наноса свыше 1 м.

#### Р. Ловать от с. Взвад до слияния с р. Полой.

Выше с. Взвад по Ловати картина несколько меняется. В то время, как в низовьях Ловати по обоим берегам встречаются совершенно сходные сочетания наносов, почв и растительности, выше с. Взвад заметно резкое отличие левобережья Ловати от правобережья: к левому берегу

здесь близко подходят обширные торфяники, занесенные с края аллювием, тогда как по правому берегу торфяники отсутствуют и преобладают аллювиально-луговые почвы. Наносы и почвы здесь, в прирусловой части, несколько легче по механическому составу. Благодаря большей высоте этого участка, по правому берегу расширяется площадь сухих, незаболоченных лугов, преимущественно с канареечником, которые и считаются наиболее ценными в дельте.

В  $\frac{1}{4}$  км. выше истока р. Добрыни, ходом С. Ф. Егорова по правому берегу Ловати (разр.: 155, 155а, 115b, 155с) обнаружено: на 120 м. от берега с поверхности залегает (на суглинке) супесь, мощностью 90—50 см.; далее идет суглинок.

Сходная картина наблюдалась (Егоровым) и на острове (свыше  $\frac{1}{2}$  км. шириной), по правому берегу Ловати выше р. Пензы. И здесь, развиты древние береговые валы с лощинками между ними. На острове, по ходу от Ловати (разр.: 161, 162а, 171b, 161с, 161)—такая смена: береговой вал сложен сверху, на 90 см., супесью, залегающей на легком суглинке; далее, в лощинке супесь убывает до 40 см.; в 140 м. от берега, на древнем валу—тяжелый суглинок; в 200 м.—озерко «глушица», с зарослями камыша и осок. Со стороны Старой Ловати, как показали разр.: 162, 162а, 162b, 162с, супеси на острове менее развиты: уже в 75 м. от берега идет суглинок. Посреди острова, в 85 м. от берега, на границе с «глушицей», под слоем тяжелого суглинка, в 60 см. залегает темно-бурая глина с примесью полуразложившихся растительных остатков; здесь таким образом имеет место непосредственное погребение древних болотных отложений современным аллювием. Абс. высота берегов около м., Остров окаймлен по берегу зарослями ив. Береговой вал со стороны Ловати здесь выше, чем по Старой Ловати. Средняя часть острова низменна, сыра и покрыта «глушицами» и лощинками.

Ниже истока Старой Ловати, в русле Ловати — небольшой островок, в виде удлиненной выпуклой гривы, сплошь заросшей ивняком и сложенной песком; длина острова около 200 м., ширина—10 м., к концам уже. Похожий остров лежит в русле Ловати выше истоков р. Ловатки.

Против истока Ст. Ловати сделан ход от берега Ловати к торфянику, который тянется от Взвада к Ст. Руссе (разр. 159, 159а, 266: 267, 268). У берега, суглинисто-супесчаный слоистый аллювий; в 70 м. от берега, сверху залегает неясно-слоистый нанос; дальше, среди зарослей хвоща, вода стоит на поверхности; в 150 м. от берега, под слоем в 70 см., глинистого наноса, залегает торфянистая прослойка в 10 см. В  $\frac{1}{2}$  км. далее начинается кустарник на торфянике. Несколько выше по течению, торфянистая прислойка была встречена уже в 10 м. от берега. Таким образом, здесь имеет место занос окраины торфяника.

Узкий участок дельты между Ловатью и Ловаткой носит волнистый характер. За отмелью (в 4 м.) покрытой песком, с прослоями, до 4 см., намытого торфа, идет береговой вал, поросший густо ивняком, м. на 100; здесь можно подметить со стороны Ловати 2—3 широких неясных береговых вала-повышения, разделенных между собой лощинками, обычно, плохо выраженными. Метр. в 175—250 от Ловати начинается кочковатая, с *S. gracilis*, низинка, которая подходит на 75 м. к р. Ловатке. По ходу, близ нижнего конца участка, от Ловати к Ловатке было обнаружено, что повышенные места сложены сверху суглино-супесью, а низины—суглинками и глинами; заметно также, что и на повышениях с удалением от Ловати нанос становится глинистее (разр.: 158, 158a, 158b, 158c, 158).

На правом берегу Ловати, против устья р. Редьи, Л. И. Прасолов наблюдал:

«Разрез № 25. Низкий луг, среди кустов *Salix*, с *Phalaris* и пр. В разрезе, до 60 см., слоистый аллювий. Видно 3 глинистых прослоя, по 8—10 см., коричнево-бурых, зернистых. Между ними—песок светлый с ржавыми пятнами, не вскипает».

В 1½ км. выше устья р. Редьи, по левому берегу шагов на 200 тянется береговой вал, сложенный слоистой супесью. В 200 шагах от берега (разр. № 253) аллювий сверху становится неясно-слоистым, суглинистым; на глубине 70 см. — глей; вода — на 50 см. За валом тянется параллельно берегу озерко «глушица», длиной метр. 70, шириной метр. 30. Далее, шагов на 250,—сырая мелкокочковатая низина, поросшая *S. filiformis* с хвощем; здесь (разр. 257), илистый торф, мощностью в 1 м., прикрыт глинистым наносом на 1 м. В 500 шагах от берега, близ зарослей ив (разр. 256), торф мощностью до 270 см., под ним глей; сверху торф прикрыт слоем в 10 см. глинистого сизобурого мажущегося аллювия; на аллювии развита густая дернина осок (до 20 см. толщиной).

На противоположном, правом берегу, береговой вал, до 100 шагов шириной; из обнажения в берегу, на 2 м., видно, что вал сложен слоистой супесью; в основании, на 1 м., щупом была прослежена та же порода. Далее тянется «глушица», шириной в 10 м.; за нею идет гривка — древний вал, которая, круто спускаясь к «глушице», полого переходит в пойму. Здесь тоже слоистая супесь (№ 255); сходная почва отмечена и далее, на кочковатом лугу (50 шагов), хотя здесь на глубине 1 м. залегает глей. Дальше идет «глушица», шириной в 45 шагов, которая поросла камышом; за нею тянется береговой вал оз. Дубового, шириной в 300 шагов.

Против описанных ходов, близ истока р. Ловатки, у левого берега

Ловати, лежит остров, длиной до 300 м., шириной до 100 м., высотой до 21.5 м. (абс.). Центральная часть острова представляет собой гряду, которая по бокам окаймляется лощинками; у берега же имеется резко выраженный вал, шириной 6 м., высотой до 2 м. Верхний конец острова имеет высоту свыше 1 м., нижний же—очень пологий, оканчивающийся низкой косой; асимметрия заметна и в строении боков острова: правый бок круче, благодаря размыванию (деревья здесь падают в воду); левый же берег намывается, почему он полого переходит в образующуюся около него отмель. Остров густо порос ивняком, который образует на валах едва проходимые заросли; в центральной части много ежевики. В центре острова был сделан разр. 252, который обнаружил, до 2 м., слоистую супесь.

Ходы у места слияния р. Ловати с Полой.

Близ слияния р. Ловати с Полой поверхность дельты настолько повышается, что появляются участки не всегда заливаемые, с развитыми на них подзолистыми почвами. Здесь же по берегам обнаружены хорошо выраженные погребенные древние подзолистые почвы, прикрытые толщей современных слоистых, супесчаных и песчаных наносов.

В «Кривом колене», на излучине ниже д. Юрьево, по левому берегу наблюдается ряд узких сухих древних валов с заболоченными лощинками; у русла же развит узкий (в 1½ м.) береговой вал, высотой в 75 см; заросли ив идут метр. на 30 от берега (по словам местных жителей, раньше вместо кустарника были крупные, до 2 обхватов, деревья). Описанная излучина представляет собой остров, отделенный узким протоком—старницей от левого берега Ловати. В прирусловой части развит слоистый супесчаный аллювий; на древнем валу, в 60 м. от берега, неслоистый, зернистый, суглинистый кофейно-бурый нанос, мощностью до 50 см., покрывает светло-бурую супесь. Интересно, что, по словам крестьян, еще недавно, лет 30 тому назад, остров был сплошь покрыт кочковатыми зарослями ив и осок; затем, после вырубки ив, провели канавы и болото было занесено аллювием, превратившись в ровный, без кочек, луг, дающий большое количество сена. Описанная мелиорация была произведена б. владельцем лесопильного завода в д. Юрьево.

На правом берегу Ловати, близ слияния Ловати с Полой, в разр. 251, у бровки, обнаружено погребение, слоистым суглино-супесчаным аллювием, супесчаной подзолисто-глеевой почвы:

А1 0—40 см.—суглино-супесчаный слоистый нанос.

А<sub>1</sub> 40—58 см.—темно-серый, суглино-супесчаный.

А<sub>2</sub> { 58—73 (85)—белесый, пылеватый.  
73—92 см.—грязно-серый.

В 92—100 см.—охристо-желтый песок, переполненный орштейновыми стяжениями.

Самый берег тут ступенчатый, так как размыв, разрушающий правый берег (и расширяющий поэтому пролив из Ловати в Полу), в первую очередь сносит верхнюю толщу наноса; здесь обнаружена (разр. 250) подзолистая суглинистая легкая почва, погребенная слоистым наносом и заболоченная с поверхности.

I 0—100 см.—слоистый супесчаный аллювий; ниже идет ступень, шириной м. 4, высотой, над водой, около 1 м., в которой обнажается:

II 100—110 см.—сизый, суглинистый тяжелый.

III 110—180 см.—сизо-охристый, с черными и ржавыми пятнами, суглинистый средний.

IV 180—220 см.—красно-бурый с желтым оттенком, суглино-супесчаный, много слюды.

На отмели, у берега, встречаются мелкие окатанные глинистые гальки из глея.

Сходная картина, вдоль правого берега, наблюдалась до устья р. Галки, причем ближе к Галке мощность слоистого наноса достигает 200 см.; на Галке, близ устья, можно наблюдать переход нижнего красно-бурого супесчаного горизонта в желто-бурый песок, который прослежен в глубину на 70 см. Ниже р. Галки весь берег сложен слоистым супесчаным наносом.

Участок между Ловатью и Полой (ниже слияния их) образует повышенную площадку, занятую хорошим сенокосом. Здесь, несколько ниже слияния Ловати с Полой, в 50 шагах от берега—разрез, сходный с № 251; в 50 шагах далее, толща слоистого аллювия, в 1 м., прикрывает глей. Несколько ниже по течению, близ берега, лежит небольшая дубовая роща, состоящая из порослевого дуба, довольно хорошего вида. Здесь, в 100 м. от берега, сделан разр. 52, обнаруживший суглино-супесчаную подзолистую почву, на древнем слоистом аллювии занесенную суглинистым современным аллювием:

A<sub>0</sub> 0 — 3—серый рыхлый войлок, заиленный суглинистыми аллювиальными частицами,

A<sub>1</sub> 3 — 15—буро-серый, суглинистый тяжелый.

A<sub>1</sub> 15 — 29—стально-серый, с светло-серыми (облаковидными) разводами и ржавыми пятнами, суглинистый легкий.

A<sub>2</sub> 29 — 50—светло-серый с желтоватым оттенком, суглино-супесчаный, нижняя граница довольно ровная.

B<sub>1</sub> 50 — 74—светло-желтый с ржавыми пятнами, ядра которых включают дробовины.

$B_2$  74 — 84 — красно-бурая прослойка с черными примазками.

$G$  84 — 106 — светло-сизый (синевато-голубой), супесчаный, нижняя граница неровная, языками.

$C_1$  106 — 150 — красновато-бурый с темными примазками, супесчаный, слоистый.

Картина на других стенках несколько отличается от описанной; так, напр., на боковой стенке разреза лучше выражен сверху слой бурого аллювия (в 10 см.);  $A_1$  — темно-серый, с серыми облаковидными пятнами; на другой стенке,  $A_2$ , вместо светло-серого, имеет охристо-желтый цвет. Здесь имеет значение микрорельеф, а также «усвоение» почвой свежего аллювиального наноса; последнее выражается в серой окраске аллювия.

Ходы по р. Ловати, вне пределов современной дельты.

В 1 км. ниже д. Юрьево берега, постепенно повышаясь, достигают 21,5 м. абс. выс. Здесь уже образуются пойменные луки, которые одни и заливаются в половодье, тогда как по берегам развиваются подзолистые почвы. Луки в пределах древней дельты покрыты с поверхности современными наносами и, помимо прирусловой части, заболочены. Далее вверх по течению они делаются значительно выше, так что не всегда заливаются внешними водами; вместе с тем, достаточная дренированность луков здесь позволяет почти целиком распахивать их.

Выше д. Филипповки, по левому берегу, лука длиной около 2 км., шириной до 1—1½ км. Здесь выделяются—волнистая прирусловая часть и пойменная низина. Прирусловая часть состоит из трех валов, шириной 10—15 м, между которыми тянутся мокрые лощинки, метр. 6—10 шириной; на валах—*Filipendula*, *Agrostis*, *Ranunculus*; в лощинках, *Caltha* и *Carex gracilis*, с примесью *Glyceria* и *Sium*; по словам крестьян, раньше пойма была покрыта смешанным лесом (береза, ольха, ива), который вырублен 50 лет тому назад. Вода стоит здесь, на пойме, также как и в дельте, обычно, недели 2, но в прошлом (1922) и в этом году она стояла долее месяца. В пойме, метр. в 300 от коренного берега (м. в 300—400 от реки), в разр. № 22 обнаружена (9/уш) погребенная глинистым неслоистым аллювием иловато-болотная почва (разрез пришлось рыть в воде, почему описать его, как следует, не было возможности):

$A_0$  0 — 5 см.—дернина.

$A_1$  5 — 25 см.—кофейно-бурый, глинистый, неслоистый, мокрый (мажется).

$A_1$  25 — 35 см.—сизоватый с ржавыми пятнами, пластинчатый, рассыпчатый.

A 35 — 70 см.—темно-цветный.

G 70 — 120 см.—темно-сизый (голубовато-синий).

Возможно, что аллювиальный нанос отложился уже после вырубки леса, т. е. за 50 лет.

Ближе к руслу, как показал разр. № 21, сделанный на древнем валу, в 30 м. от бровки реки, развиты слоистые супеси; вал этот на 1 м. выше современного берегового вала:

I (A<sub>0</sub>) 0 — 3—маломощная, довольно плотная злаковая дернина, «засоренная» песком и илом.

II (A<sub>1</sub>) 3 — 18—темно-бурый, с довольно большим количеством корней, суглино-супесчаный.

III (A<sub>2</sub>) 18 — 63 — пестрый, состоящий из чередующихся слоев, светлых, песчаных, толщиной от 1 до 15 см., и бурых, с темными призмами, супесчаными.

IV (B) 63 — 120—бурый, суглинистый легкий, с темными призмами.

V (C) 120 — 150—бурый, суглино-супесчаный; вода с 125 см.

Повидимому, мы имеем дело с зачаточной подзолистой почвой, что можно заключить по формированию аккумулятивного горизонта; почва развивается на современном, недавно отложившемся аллювии: это явление объясняется, вероятно, не ежегодным затоплением вала. Элювиальный и иллювиальный процессы в разрезе менее заметны. Уровень воды в разрезе, в общем, соответствует уровню воды в реке.

Коренной берег возвышается над поймой метра на 3; здесь уже, как показали разр. 23 и 24, развиты подзолистые почвы на ленточных глинах; разр. 24, на залежи, метров в 100 от коренного берега:

A<sub>0</sub> 0 — 2 см.—дернина рыхлая.

A<sub>1</sub> 2—17 см. — пепельно-серый пахотный слой, суглинистый тяжелый.

A<sub>2</sub> 17 — 25 см. — белесовато-серый, с дробовинами. }

В { 25 — 70 см. — красно-бурый с белесыми языками (до 48 см.);  
неясно-слоеватый, суглинистый, книзу с валунами, дресвой и  
хрящем.

В { 70 — 80 см. — красно-бурый, с сизыми потеками, суглинистый,  
неясно-слоеватый.

Здесь, под ленточными глинами лежат перемытые валунные отложения.

Выше ж. д. поверхность луг повышается. Так, напр., на луке, ниже д. Рецы,—обширная лука, до 2—3 км. длиной, до 1 км. шириной; на береговом валу, шириной метр. 60—80, пашня; дальше в пойме—сыроватый луг с зарослями ив. Поверхность луки—неровная. Сложена

она слоистым аллювием, более легким, песчаным, у русла, и суглино-супесчаным дальше от русла. Выше дер. Берлюкова, на луке береговой вал также частью распахивается; здесь от реки тянутся своеобразные гривки, которые образуются за кустиками ив; эти «псевдодюны» имеют в ширину около 2 м.; между ними ложинки.

Выше Рамушева луки настолько поднимаются над рекой, что целиком распахиваются; при этом, прирусловая часть считается менее удобной для пашни, вследствие ее песчаного характера, тогда как с удалением от берега почвы делаются тяжелее и плодороднее. Так, напр., против д. Новой Пересы—лука, длиной до 5 км. (по линии берега). Луку эту считают «золотым дном», так как здесь сносные урожаи получаются даже без удобрения навозом, с навозом же урожай удваивается. Береговой вал луки сложен песком и супесью; дальше идут супеси, которые ближе к правому коренному берегу переходят в легкий суглинок; наилучшие земли—последние, худшие—на береговом валу.

Профиль лук меняется в зависимости от их ширины: чем лука уже, тем резче рельеф ее, и, наоборот, чем она шире, тем ровнее ее поверхность. Так, напр., между дер. Кобылкиной и с. Рамушевым тянется лука, шириной 100—200 м. В участках, шириной около 100 м., большую часть луки занимает резко выраженный береговой вал, шириной метр. 70; и лишь м. 4—10 занимает приматериковое болотце или ручей. При ширине луки до 200 м. сильно расширяется указанное болотце и склон к нему от берегового вала.

### Ходы по р. Старая Ловать.

На Старой Ловати, как, впрочем, и всюду в современной дельте, бросается в глаза преобладание водных пространств перед сушей: озера, протоки и «глушицы» образуют фон, среди которого рассеяны узкие полосы суши. Последние покрыты, либо зарослями ивняка, которые особенно развиты (до 200 м. в ширину) в нижней части дельты, либо лугами м. 100—300); при этом, как правило, береговые валы поросли ивняком. Такой характер дельта приняла, в значительной мере, благодаря человеку, который постоянно стремился сократить площадь ив. По рассказам крестьян, еще 30 лет тому назад непроходимые заросли ивняка были значительно обширнее, но затем они были сильнее истреблены арендатором сенокосов. Надо сказать, однако, что рыболовы, наоборот, ценят заросли ив, так как среди них мечет икру рыба.

Р. Старая Ловать, достигая 200 м. в ширину, после Ловати является наиболее значительным протоком западной ветви дельты; ее название, повидимому, имеет полное основание за собой: вероятно, раньше главное русло Ловати проходило здесь.

В  $1/2$  км. от устья Старой Ловати сделан (19/ix) ход по левому берегу. Здесь на береговом валу (разр. 180)—неясно-слоистая аллювиальная, незаболоченная суглино-супесчаная почва; на глубине 100 см. обнаружен оглеенный тяжелый суглинок. В 25 шагах от берега—аллювиальная неслоистая заболоченная почва: сверху, на 30 см., залегает тяжелый суглинок, который ниже сменяется легким суглинком; глей на глубине 80 см. В 50 шагах от берега, среди *S. gracilis* вода стоит на поверхности; глей—на 70 см. В нескольких шагах далее начинаются заросли камыша оз. Благн.

Ход по левому берегу, ниже р. Бельской, показал, что здесь, шагов на 100 от русла, идут густые заросли ив на неясно-слоистом песчано-глинистом (суглино-супесчаном) аллювии. Далее, шагов на 300 тянутся осоки с редкими кустами ив, которые постепенно переходят в камыши озера; вода—с поверхности; почвы—тяжелые суглинистые неслоистые, с глеем на глубине 25 см.

По правому берегу, против описанного хода, поперечник у реп. 58. Береговой вал порос *S. gracilis*, *Thalictrum*, *Vicia*, *Phalaris*. Разр. 102а обнаружил здесь (в 5 м. от русла) неясно-слоистую незаболоченную суглинистую почву; в разрезе, более легкие суглино-супесчаные слои чередуются с более тяжелыми, глинистыми, так что, в общем, нанос довольно тяжелый; вода на глубине 90 см. (превышение разреза над уровнем реки около 1 м.). В 35 м. от русла, среди *S. gracilis*, с примесью разнотравия, обнаружен (разр. № 102) неслоистый суглинистый тяжелый, заболоченный аллювий; сверху, на 32 см., он—кофейно-бурый, зернистый, ниже—мокрый и более светлый. В 100 м. от берега вода появляется на поверхности; в воде, полоса *S. gracilis* (до 80 м.) и ивняка (до 200 м.).

В 1 км. ниже Рапли, по левому берегу, полоса поймы достигает в ширину 300 м., причем наполовину была (31/viii) под водой; здесь наблюдалась такая смена с удалением от берега:

30 (60) м. — ивняк с примесью *Phalaris*; неясно-слоистая суглинистая легкая почва берегового вала.

45 м. — *Phalaris* с *S. gracilis*; неслоистая суглинистая почва.

6 м. — руслообразная лощинка с *S. gracilis*.

30 м. — *S. gracilis* с примесью *Phalaris*.

Далее, метр. на 150 идут чистые заросли *S. gracilis*, покрытые на 20 см. водой; здесь (в разр. 101) обнаружен неслоистый заболоченный, кофейно-бурый, глинистый аллювий, под которым на глубине 50 см. залегает глей. Осоки сменяются зарослями камыша оз. Добрынского. Сходная картина наблюдалась и на противоположном, правом берегу.

В  $1\frac{1}{2}$  км. ниже р. Рапли, по правому берегу, ход к оз. Десятскому. У берега, среди ивняка, разр. 100 обнаружил неясно-слоистую почву, прикрытую на поверхности слоем суглинка. Далее за лощинкой, в 20 м. шириной, в разр. 99в обнаружена сходная почва: более глинистые слои чередуются с более песчаными, причем общий механический состав приближается к суглино-супеси; и дальше встречен неясно-слоистый нанос. У оз. Десятского низкий (в это время см. 25—30 над озером) вал, шириной в 4 м. Здесь обнаружена (разр. 99) тоже суглинистая неясно-слоистая почва (она более тяжелая, чем у протока).

По р. Ловатке (не надо смешивать с Ловоткой, в нижней части дельты) береговые валы сложены супесчаным слоистым аллювием.

#### Ходы по р. Рапле.

Р. Рапля шириной 70 — 100 м. Этот проток типичен для менее значительных речек современной дельты. Как и в других местах, по берегам р. Рапли идут неширокие сухие полосы, которые по правому берегу примыкают к большому дельтовому озеру Ситно, по левому же, сменяются небольшими озерками, за которыми тянется прирусловая полоса речки Пересыпная Рапля.

В 1 км. выше устья р. Рапли обнаружено по правому берегу:

57 шагов — береговой вал, сложенный слоистым аллювием (разр. 210).

250 шагов — пойма с *S. gracilis*, неслоистый суглинистый тяжелый аллювий, в основании которого залегает супесь (№ 211).

Дальше идет оз. Ситно, поросшее камышем.

На противоположном, левом берегу — береговой вал шириной около 10 м.; он прорезан, в 100 шагах от берега, продольной узкой лощинкой — глушицей, покрытой осоками и залитой водой. В то время, как у берега встречена (разр. 214) супесчаная слоистая аллювиальная почва, в глушице обнаружен бурый неслоистый тяжелый аллювий, переходящий на глубине 70 см. в глей. За глушицей, не слоистый суглинистый аллювий, мощностью в 30 см., залегает на слоистом суглинисто-супесчаном наносе (разр. № 213). Дальше, на 100 шагов, тянется частая заросль *S. gracilis*, которая была покрыта водой: здесь вглубь поймы, под острым углом к берегу, отходит гривка, шириной в 10 м.; за осоками начинается озерко, поросшее камышем. Интересно, что более сухая прирусловая часть отличается от заболоченной низины и по своим тонам: для первой характерны серые (желтосерые) тона, для второй — яркие, зеленые.

В 1 км. ниже истока Рапли из нее идет проток в оз. Ситно, шириной до 5 м., который будто бы промыт внешними водами в этом году,

из канавы, вырытой крестьянами. Ниже протока, ход по правому берегу. Полоса поймы здесь, между Раплей и оз. Ситно, около 100 м., причем заметно очень постепенное падение от Рапли к озеру. В 10 м. от берега—разр. 98—неясно-слоистая аллювиальная почва:

I 0 — 2 см. — дернина.

II 2 — 17 см. — кофейно-бурый, суглинистый тяжелый, дернистый, причем много отмерших корней дернин прошлых лет, которые, повидимому, постепенно, из года в год, заносились наносом.

III 17 — 100 см. — по цвету довольно однообразный, бурый; однако, заметно чередование кофейно-бурых суглинистых слоев с светло-бурыми и серыми, супесчаными; слои почти горизонтальны, от 1 до 15 см. толщиной. Общий механический состав довольно тяжелый—суглинистый легкий.

IV 100 — 120 см. — кофейно-бурый, глинистый. Весь разрез влажный; вода — с 97 см. (превышение разреза над уровнем воды в реке около 2 м.).

В 20 м. от берега материал становится более глинистым, а уже в 40 м., в прикопке 98а, — глинистый неслоистый аллювий; вода здесь выступила на глубине 25 см. Тоже и дальше к озеру.

Растительность представлена: *Senecio*, полосой в 30 м. у берега Рапли, а далее, *Carex gracilis* с примесью *Phalaris*.

#### Ходы у оз. Ситно и по р.р. Утополям.

К оз. Ситно примыкает с боков несколько (4) озерков, которые отделяются от него и между собою низкими узкими полосами суши («рели»), прорезанными протоками («воротками»). Так, напр., между оз. Индюк и Каменец тянутся две низкие узкие гривки, по бокам воротка, шириной около 10 м. И между оз. Ситно и оз. Каменец—глинистая рель, шириной в 40 м., покрытая водой в это время. Рели, по преимуществу, глинистые и поросли *Carex gracilis* и *Sium*. Так, напр., разр. 223, на наиболее повышенной части последней рели, которая едва (на 20 см.) возвышается над водой, обнаружил неслоистый заболоченный глинистый аллювий: сверху на 70 см.—бурый глинистый неслоистый сырой аллювий; ниже оглеенная глина; вода — на 20 см. Самое озеро Ситно—мелкое (в это время до 2 м.); посреди озера и у берегов встречаются кусты камыша. С вост. к оз. Ситно подходит несколько разветвляющихся и переплетающихся протоков, носящих название Утополи.

От оз. Ситно к Каленой Утополи идет проток, называемый Табачным воротком. По левому берегу здесь тянется низкий вал, шириной метр. 50—60, за которым расположен проток, шириной метра 4; за

протоком—другой вал, метр. 20 шириной, примыкающий к озеру. На первом валу, среди *Carex gracilis* в 6 м. от берега, сделан (23/ix, как и все ходы на Утополях), разр. 224 — неясно-слоистый аллювий, занесенный глинистым неслоистым аллювием:

I 0 — 10 см.—дернина густая.

II 10 — 30 см.—кофейно-бурый, глинистый.

III 30 — 130 см.—желтовато-бурый, суглино-супесчаный.

IV глубже 130 см.—глей (оглеенная синевато-зеленая глина).

Уровень воды в разрезе соответствует превышению разреза над водой в озере (50 см.). В 50 шагах от берега—разр. 225, сходный с № 224; однако, здесь: 1) гориз. III—более тяжелый; 2) глей—с 97 см.; 3) вода—на 25 см.

Самая Каленая <sup>1)</sup> Утополь отличается довольно быстрым течением, в связи с чем, повидимому, и стоит более легкий состав наносов в прирусловой части ее; берега протока, высотой около 1 м., поросли *Carex gracilis* и ивняком.

В 1 км. от оз. Ситно, по правому берегу, был сделан ход в пойму. В 5 шагах от берега—разр. 226 — супесчаная слоистая аллювиальная почва (до 180 см. глубиной); вода на глубине 98 см. Дальше, в 140 шагах от берега, разр. 227—двухъярусная аллювиальная почва: сверху, на 20 см., легкий суглинок; ниже на 100 см.—супесь; вода появилась на глубине 20 см. В 200 шагах от берега появляется вода с поверхности (в 100 шагах от озера). И по этому ходу замечен пологий скат от берега к озеру.

На противоположном, левом берегу, по ходу от берега, обнаружено:

32 шага — береговой вал; разр. 228 — супесчаная слоистая аллювиальная почва.

23 шага — мокрая низина; разр. 229—суглинистая средняя неслоистая аллювиальная почва.

40 шагов — береговой вал Табачного воротка; разр. 230 — суглино-супесчаная слоистая аллювиальная почва.

Превышение береговых валов над низиной, между ними, около 70 см.

От Каленой Утополи к оз. Ситно отходит Глухая Утополь, которая получила свое название, вследствие заноса ее устья наносами, почему до самого озера она не доходит. Подобно другими Утополям, и Глухая—очень извилиста («колениста», как говорят местные жители).

Выше пересечения с Глухой Утопью, на Каленой Утополи были сделаны ходы на обоих берегах; высота берегов (над водой) была в это

<sup>1)</sup> От слова „закол“: здесь ставились „заколы“ для рыбы.

время около 1,5 м. (19,5 м. абс. выс.). На правом берегу, у русла—разр. 231—слоистая супесчаная аллювиальная почва. От русла заметен пологий скат к оз. Каравашки. В 75 шагах от берега начинаются заросли *Carex gracilis*, где вода стоит на поверхности. В 66 шагах от берега, в разр. 232 — заболоченная неслоистая суглинистая тяжелая аллювиальная почва; под суглинистым аллювием, мощностью в 73 см., обнаружен глей; вода—на глубине 24 см. В 95 шагах от берега начинается оз. Каравашки, поросшее камышом.

По правому берегу, у русла — супесчаная слоистая аллювиальная почва; слабое оглеение заметно на глубине 95 см. В 70 м. от берега тянется «вороток», шириной в 10 м.; близ воротка, в разр. 234—неслоистая суглинистая тяжелая аллювиальная почва, в которой на глубине 30 см. начинается глей. За воротком идет «Дубовая рель», окаймляющая оз. Дубовое («Вешку» по местному); рель эта имеет вид выпуклого симметричного вала, высотой до 1 м., шириной до 30 м. В средней, наиболее повышенной части рели—разр. № 233—подзолистая супесчаная почва, занесенная глинистым неслоистым аллювием и заболоченная с поверхности:

A1 0 — 30 см. — кофейно-бурый, зернистый, суглинистый тяжелый.

A (G) 30 — 47 см.—сизый (сизо-серый), суглино-супесчаный.

B<sub>1</sub> 47 — 90 см.—охристо-желтый, суглино-супесчаный.

B<sub>2</sub> 90 — 98 см.—красно-бурый, суглино-супесчаный.

C 98 — 200 см.—желто-бурый, супесчаный.

«Проходная» (Поперечная) Утополь соединяет р. Верготь с Ловаткой; ширина ее—около 20 м., глубина, как и в Каленой Утополи,—свыше 4 м.; берега высотой до 19 м. (относительная высота около 1 м.). В нижней части Проходной Утополи ширина пойменных полос по берегам всего, около 70 см., по правому берегу, к оз. Дубовому, и 200 м., по левому, к оз. Каменчугу. Ближе к истоку, т. е. к Ловатке, по обоим берегам Утополи пойменные пространства расширяются за счет озер, достигая 200—400 м. в ширину; берега постепенно повышаются, до 20 м., причем с обеих сторон они поросли ивняком. Здесь, вместе с Ловаткой, находятся лучшие луга дельты, что объясняется довольно значительной площадью имеющих здесь повышенных сухих участков. Полоса вдоль Проходной Утополи является перешейком между оз. Дубовым и оз. Ситно; перешеек же этот возник только благодаря отложению наносов по бокам протока, первоначально впадавшего в открытое обширное озеро.

В ½ км. от слияния Утополи с Ловаткой, в «кривом колене» Утополи—ходы на обоих берегах. У левого намываемого, выпуклого берега излучины—слоистая супесчаная аллювиальная почва (разр. 236); в 90

шагах от берега—суглинистая тяжелая неслоистая аллювиальная почва (разр. 237); на глубине 30—40 см. — супесчаная прослойка; с 94 см. признаки оглеения. В подмываемом правом берегу, высотой около 3 м., сверху, на 220 см., обнажается слоистый супесчаный аллювий, под которым залегает слой, в 40 см., древнего кофейно-бурого неслоистого глинистого аллювия; в основании, на 50 см., залегает слой оглеенной синевато-зеленой глины. На береговом валу, у бровки,—слоистая супесчаная аллювиальная почва (разр. 240). В 50 шагах от бровки, № 239 — сходный с разр. 240, хотя здесь нанос менее однороден (заметно больше суглинистых прослоек); в слоях можно наблюдать следы погребенных дернин прежних лет; ржавые и темные пятна. Оба разреза сделаны на береговом валу, достигающем 100 м. в ширину; на намываемом берегу береговой вал, по правилу, уже (40 м.).

В 130 шагах от берега—разр. 238—неслоистый суглинистый тяжелый аллювий; глей—на глубине 78 см. Отсюда, к востоку у оз. Дубового, на 120 шагов, тянется низина с *Carex gracilis*.

При слиянии Проходной Утополи с р. Ловаткой по обоим берегам расстилаются обширные сухие пространства, возникшие благодаря совместной отлагающей деятельности обоих протоков. Эти пространства покрыты зарослями: *Phalaris*, *Vicia*, *Thalictrum*. По левому берегу повышенная прирусловая часть имеет ширину около 200 м.; при этом, самые «носы» входят целиком в состав прирусловой части; дальше идет сырая низина. В 5 шагах от берега—разр. 245—слоистая суглино-супесчаная аллювиальная почва:

I 0 — 45 см. — слоистый нанос, в котором преобладают неправильные прерывающиеся суглино-супесчаные слои, мощностью 3—10 см., кофейно-бурого цвета, с темно-бурыми пятнами; между этими слоями—серые прослойки (1—2 см.) супеси.

II 45 — 160 см. — супесчаные прослойки убывают, а суглино-супесчаные достигают мощности в 40 см.

III 160 — 280 см. — глей, суглинистый тяжелый, зеленовато-синий.

В 65 шагах от берега — № 244 — слоистый аллювий; со следами заноса неслоистым аллювием. Здесь, сверху, на 12 см. слой зернистого кофейно-бурого суглинистого тяжелого аллювия; ниже, на 100 см.,—суглино-супесчаный слоистый нанос; в основании же, неслоистый тяжелый суглинок.

Дальше от берега указанная «двухъярусность» почв — заметнее: в 145 шагах, в № 243, и верхний нанос, и подстилающая его слоистая толща—см. по 25 толщиной; глубже идет неслоистый средний суглинок, сменяющийся на глубине 94 см. оглеенной глиной. Низина, поодаль от берега, поросла мелко-кочковатыми осоками (*Carex gracilis*), среди ко-

торых отдельными кучами встречаются ивы; здесь встречаются глушицы, до 10 м. шириной и до 50 м. длиной. Разр. 242—суглинистая тяжелая аллювиальная заболоченная почва; на глубине 40 см. начинается глей. Сходная картина наблюдается и на противоположном берегу. Здесь, со стороны Ловатки, заметнее лишь волнистость прирусловой части, благодаря наличию нескольких древних береговых валов.

### Ходы на р. Верготи.

Р. Пола в пределах современной дельты носит название Верготи; близ впадения в озеро она распадается на 2 протока—Простю и Баклан. Как и в других частях дельты, по Верготи вниз по течению местность становится все ниже и болотистой; зато площадь дельтовых озер-болот к озеру все возрастает.

Р. Простя, левый устьевой проток Верготи,—шириной м. 20; по берегам ее заросли ив. 22/ix, когда был сделан ход, нижнее течение протока, на 1 км. от озера, было в воде, которая покрывала береговые валы слоем в 20 см. И только Баклановский нос, т. е. мыс между р. Простей и р. Бакланом, торчал см. на 15—20, из воды. Здесь, на правом берегу Прости, в 1 км. от устья, был обнаружен слоистый супесчаный аллювий (№ 215 и 216); у русла здесь развита осока с *Sium*; дальше, к осокам, вместо *Sium*, примешивается хвощ.

В 200 м. от истока Прости—ход по левому берегу. Тут прирусловая часть имеет 200 м. в ширину и 50 см. высотой; покрыта она густой, едва проходимой зарослью ползучей ивы; травянистая же растительность почти не развита. Метр. 10 от берега идет слоистая суглино-супесчаная (суглинистая легкая) аллювиальная почва (разр. 217); вода на глубине 60 см. (на 10 см. ниже, чем в реке); в разрезе заметно оглеение более глинистых слоев; на глубине 2 м. обружен песок. С удалением от берега, аллювий сверху делается более тяжелым и теряет ясную слоистость. В 80 шагах от берега почва приобретает двух-ярусный характер (разр. 219): сверху, на 40 см.—тяжелый неслоистый суглинок, ниже супесь; вода с 10 см. Дальше, вода с поверхности, на болоте с *Carex gracilis*; последнее незаметно сливается с поросшим камышем оз. Жирохлицким. Двух-ярусность аллювия и в данном случае надо объяснить очевидно затоплением дельты и произошедшей в связи с этим переменной в характере наносов.

Р. Баклан, правый устьевой проток Верготи, шириной метр. 100—150; заросли ив здесь отсутствуют (очевидно, они уничтожены). Ход сделан в 200 м. от истока, по левому берегу.

У самого берега, среди зарослей ситника — разр. 220 — слоистая суглинистая легкая аллювиальная почва; здесь слоистый легкий сугли-

нок (0—50 см.) переходит в слоистую суглино-супесь (50—80 см.); ниже, под прослоем (80—100 см.) оглеенной глины, пошел песок. От берега вглубь тянется внутренний вал (веретье), поросший *Сarex gracilis*, *Sium* и хвощем и сложенный слоистым супесчаным наносом (разр. 221); на глубине 80 см. и здесь тонкий глеевый слой, под которым залегает песок. В 150 шагах от берега, вода с поверхности.

Выше по течению Верготи были сделаны (30/ix) ходы Л. И. Прасоловым, которому и принадлежит приводимое ниже описание.

Ниже Рапли по Верготи видны низкие луга; за береговой полосой, на расстоянии 200—400 м. видны болота или зеленые осоковые заросли; кое-где еще только начинают косить. Близ слияния с Раплей на левом намываемом низком берегу, среди осок, — разр. 32'—песчано-слоистый заболоченный аллювий:

I 0—25 (30) см. — задернованный, мокрый, с прожилками песку, сероватый.

II до 60 м. — зернистый, мокрый, глинистый; серо-бурый; почва, выпутая из воды, рассыпается на зерна.

На противоположном берегу В. А. Нецветайленко описал, сверху, до 100 см., слоистый супесчаный аллювий.

У оз. Дубового берега становятся несколько выше (до 1 м.); здесь, на берегу озера, сохранилось несколько старых кряжистых ветел («тополя», по местному). В береговых разрезах внизу видна серая раскисленная глина. Низкие кочковатые луга поросли здесь осокой и хвощем, с кустами ив; ближе к берегу — заросли канареечника. Разр. 31 II, среди канареечника—аллювиально-луговая, слоистая слабо-заболоченная почва:

I 0—15 см. — кофейно-бурый, влажный, расплывающийся, видна зернистость.

II 15—30 (35)—сероватый, более сырой и оглеенный; супесчаный.

III ниже 30 см.—слегка красноватый или ржаво-бурый, песчаный. В ямке набирается вода.

В 3 клм. ниже лесопилки, на левом берегу сделан разр. 30—аллювиально-луговая слоистая суглинистая почва: сверху, на 50 см., бурые суглинистые слои чередуются с песчаными; внизу, глубже 50 см., идет сплошь супесь. В обрыве берега под толщей наноса, около 1 м., виден торф или прослой зеленоватой глины (глея), около 70—80 см. толщиной. Прирусовая часть в этом пункте не более 100—200 м. ширины.

Близ слияния Пола с Ловатью, против лесопилки, на правом берегу, сделан разр. 26; береговой вал с разнотравьем; почва — аллювиально-луговая, слоистая, незаболоченная:

I 0—50 см. — бурый легкий суглинок, с частыми (до 10 слоев) прослойками светлого песку.

II 50—70 (75) — более однородный, бурый легкий суглинок, влажный.

III ниже 70 см. — более светлая, слегка голубоватая суглино супесь.

В 100 м. от берега, на более низком лугу—разр. 27; почва сходна с описанной в № 26:

I 0—40 см. — бурый слоистый песчаный, с неправильными прослойками (тяжелее, чем № 26).

II 40—70 см. — более темный, кофейно-бурый, глинистый, зернистый, постепенный переход вниз.

III глубже 70 см. — суглино-супесь, бурая, влажная; показывается вода. Оглеения почти незаметно.

### Ходы по р.р. Бельской и Ловотке.

Описываемые ниже р.р. Бельская и Ловотка являются короткими и не широкими протоками, соединяющими р. Старую Ловать и р. Ловать с озером. Во время исследований (20/xi) в нижней части речек все было залито и только ближе к истокам показывалась полоса «суши»; дельтовые же озера по бокам протоков имели вид заливов Ильменя. По р. Бельской, в 1 клм. от устья, лишь по левому берегу видна была пезалитая полоса, шириной в 35 шагов, высотой см. 30—40, над водой; вдвое большее луговое пространство было залито. Здесь у берега—супесчаный слоистый аллювий.

В  $1/2$  клм. от устья, по левому берегу был сделан ход. На береговом валу, заросшем ивой, шириной 50 шагов, обнаружена (разр. 186) аллювиально-луговая слоистая, супесчаная незаболоченная почва; на глубине 180 см. голубовато-синяя глина (глей). Далее, на 200 м., тянутся осоковые заросли, с редкими кустами ив. Разр. 185, в 200 м. от берега—неясно-слоистая заболоченная аллювиально-луговая почва.

I 0—10 см. — дернина, сильно заиленная.

II 10—32 см.—кофейно-бурый, с сизоватым оттенком и сизо-голубыми пятнами, суглинистый тяжелый.

III 32—57 см. — охристо-бурый, с ржавыми железистыми стяжениями, суглино-супесчаный.

IV 57—75 см. — голубовато-синий, с желтыми разводами, сходен с III.

V глубже 75 см. — голубоватый, суглинистый тяжелый (глей).

Вода стоит в разрезе на глубине 45 см.

Таким образом, в разрезе выделяется 3 толщи: 1) глей, древнее отложение, 2) супесь (суглино-супесь), 3) современный глинистый на-

нос. Как уже указывалось, такое чередование связано с изменениями уровня озера.

За полосой осок начинается камыш озера Блуденского. Сходная картина наблюдалась и по правому берегу, в 300 м. ниже описанного хода.

На р. Ловотке в  $1/2$  км. от устья, по левому берегу, м. на 100 тянется мокрая кочковатая низина, с осоками. В разр. 190 здесь обнаружено погребение, тяжелым суглинистым аллювием, слоем в 20 см., неясно-слоистого супесчаного аллювия; внизу (90—160 см.) залегает супесь. Низина отделяется от внутреннего озерка гривой-косой, высотой в 1 м., шириной около 20 м. На гриве, в разр. 189, обнаружено то же, что и в № 190:

I 0—12 см.—бурый, суглинистый тяжелый.

II 12—75 см.—чередование бурых суглинистых слоев (до 10 см. мощностью) с белесыми супесчаными слоями (2—4 см. мощностью).

III 75—140 см.—песок, насыщенный водой.

Разр. 190, в общем однотипен и тяжелее № 189; современный рельеф, судя по разрезу, отражает поверхность песка. Может быть, разрез надо толковать, как результат смены прибрежных отложений озера дельтовыми наносами.

#### Ходы по р. Добрыня.

Вдоль р. Добрыни, по ее правому берегу тянется неширокая полоса, где преобладает осока тонкая, калужница и отчасти канареечник. За этой полосой начинается дельтовое Колоушское озерко. В  $1/4$  км. от истока Добрыни, на береговом валу, шириной 15 м., сделан (19/ix), среди разнотравья с примесью осок, разр. 171, обнаруживший неясно-слоистый аллювий, который, в среднем, по механическому составу, приближается к среднему суглинку; вода с 100—125 см.; на глубине 3 м. начинается оглеенная глина. Далее на 30 м., идет полоса осоки тонкой и канареечника, покрытая мелкими кочками. Здесь, в разр. 175—неслоистый заболоченный суглинистый тяжелый аллювий:

I 0—8 см.—дернина заиленная.

II 8—19 см.—бурый, суглинистый тяжелый, неслоистый.

III 19—34 см.—синеваго-охристый, с ржавыми пятнами и стяжениями по ходам корней; суглинистый тяжелый.

IV 34—51 см.—голубовато-синий, суглинистый тяжелый, нижняя граница — резкая.

V 51—85 см.—бурый слоистый легкий суглинок (этот горизонт значительно легче верхних); сверху, 51—69 см., слоистость неясная, ниже слоистый, причем слои не вполне правильные, толщиной в 1—2 см. Глубже 85 см.—желтый, супесчаный.

Таким образом, современный неслоистый тяжелый аллювий покрывает, слоем в 50 см., древний супесчаный нанос. Вес разрез сырой; вода сочится с 20—30 см. и в разрезе стоит на глубине 70 см.

Далее от берега тянется полоса, в 300 м. шириной, осоки тонкой (*Carex gracilis*) и калужницы (*Caltha palustris*): и здесь, в разр. 173 и 174, обнаружен неслоистый суглинистый заболоченный аллювий; под слоем бурого суглинка, на глубине 32—80 см., залегает синеватая оглеенная глина; ниже—суглино-супесь; вода стоит на глубине 25 см.

Здесь-же, по левому берегу Добрыни лежит низина, довольно сухая (непокрытая водой) и поросшая осокой тонкой, а также отдельными ивовыми кустами; сухой и довольно повышенный характер участка объясняется близостью здесь двух протоков, Добрыни и Пупыни, береговыми валами которых и окаймлена описываемая низина; на сев. она переходит в дельтовое озерко. Почвы и здесь сходны с описанными для правобережья. Ниже по течению, в 2½ клм., центральная часть покрыта водой. Здесь уже аллювий становится более легким, причем поодаль от берега развиты двух-ярусные почвы, с неслоистым верхним суглинистым горизонтом (мощностью в 30 см.) и неясно-слоистой суглино-супесчаной подстилающей толщей. Берега тут поросли, м. на 50—70, ивняком, с небольшой примесью разнотравия и осок. В своем нижнем течении р. Добрыня очень постепенно переходит в оз. Благи, причем берега ее почти незаметно сходят на нет.

Ходы по р.р.: Подборовке, Копанец и Перемети.

Р.р. Подборовка, Копанец и Переметь являются западными протоками дельты, располагающимися к зап. от главного русла Ловати; протоки эти сходны, как по своему характеру, так и по характеру прилегающих к ним дельтовых участков, почему мы и рассмотрим их вместе.

По р. Подборовке ходы были сделаны С. Ф. Егоровым и Н. Н. Соколовым. В нижней половине течения Подборовки летом 1923 г. выделялись лишь береговые валы, высотой 20—30 см. и шириной всего м. 15; близ устья вода покрывала и береговые валы, так что дельтовую часть можно было отличать от Тулебльского залива лишь по растительности. В прирусловой части здесь развита осока тонкая (ивы очень мало); в более низких участках и в русле протока преобладает камыш. И по Подборовке, ближе к устью в прирусловой части развиты (разр. 165 и 166) слоистые супесчаные аллювиальные почвы, подчас покрытые глинистым слоем (см. в 20). В верхней половине течения правобережье Подборовки отличается от левобережья; по левому

берегу здесь примыкает окаймляющая с зап. Взадскую гряду болотистая низина с занесенными аллювием иловато-болотными почвами, тогда как по правому берегу тянется типичный дельтовый участок. Береговые валы здесь сложены слоистым супесчаным аллювием (разр. 163 и 164) и хорошо выражены, достигая м. 20 в ширину; здесь уже хорошо выражена асимметрия берегов, среди которых можно различать более отлогие—намываемые и более крутые—подмываемые.

Р. Копанец, впадая в оз. Зеленское, которое в это лето непосредственно соединилось (сливалось) с Ильменем, вдается в озеро как бы щупальцами. За последние 10 лет, по словам крестьян, Копанец продвинулся м. на 200 вглубь озера, отлагая по бокам узкие слабо выраженные береговые валы (4—10 м. шириной); самый проток здесь шириной м. 20. Между оз. Зеленским и оз. Чагодовским, к сев. от него, видно чередование полос камыша с узкими полосами осоки тонкой и *Sium*; последние приурочены к узким релям между озерами. Самое оз. Зеленское поросло камышом. Выше озера, по Копанцу, на залитых береговых валах—плохо развитая низкая осока, которая, обычно, не скашивается, из-за воды; заметно также проникание по береговым валам, сверху вниз по течению, ивняка. Но даже и в воде можно наблюдать слабое развитие подмываемых и намываемых берегов. Из воды береговые валы выходят лишь в 2 клм. от истока Копанца.

В 1½ клм. ниже истока Копанца—ход по правому берегу. Берега здесь возвышались над водой всего см. на 60. У берега обнаружена полоса, м. в 50, неясно-слоистых суглино-супесчаных почв (разр. 108 и 110); вода в разрезе у берега стояла на одном уровне с протоком; растительность представлена *Sium* и хвощем. Дальше по берегу идут (разр. 111) заболоченные неслоистые суглинистые легкие аллювиально-луговые почвы; вода—на глубине 10 см.; а уже в 70 м. от берега вода появляется с поверхности.

Близ истока Копанца встречается, по береговому валу, как показал сделанный в ½ клм. от истока ход по правому берегу, слоистый аллювий. В 10 м. от уреза воды, среди хвоща с примесью крестовника (*Senecio*) был сделан, в сентябре, разр. 104—слоистая аллювиально-луговая суглино-супесчаная незаболоченная почва; высота разреза над уровнем протока около 1 м.:

I 0—110 см.—желто-бурый, слоистый, суглино-супесчаный, по цвету и механическому составу довольно однороден; клизу, 90—110 см., встречаются гнездами, до 5 см., рыхлые ржавые железистые стяжения.

II 110—300 см.—голубовато-синяя глина, с ржавыми прожилками; вода появилась с 70 см., но особенно много ее было с 90 см.

В 50 м. от берега, в разр. 105, среди *S. gracilis*, обнаружена уже неслоистая и заболоченная суглинистая легкая почва; вода стоит на глубине 38 см.; глей появился с 50 см. В 100 м. от берега вода показывается с поверхности, покрывая узкую (в несколько м.) полосу; далее, на 50 м. тянется слабо выраженный береговой вал р. Быстрой с неясно-слоистой почвой (разр. 107): разница в характере почв по берегам Копанца и Быстрой объясняется, повидимому, более быстрым течением в Копанце, тогда как Быстрая является «захудалым» протоком.

Сходная, с Копанцем, картина наблюдалась и на р. Перемети. Лишь в 1 клм. от устья берега выходят из под воды, хотя суше они становятся всего клм. в  $2\frac{1}{2}$  от устья. Здесь развиты неясно-слоистые почвы (разр. 118 и 119), причем поодаль от берегов встречаются лишь изредка супесчаные прослойки; глея в основании почв не обнаружено: повидимому, его здесь нет. В  $1\frac{1}{2}$  клм. от истока Перемети, на намываемом правом берегу, от самого уреза воды идут (разр. 120 и 121) двух-ярусные почвы, где слоистая суглино-супесчаная почва покрыта неслоистым суглинистым тяжелым наносом. Близ слияния Перемети с Ловатю аллювиально-луговые почвы; глей встречен на глубине 80 см (хотя в другом разрезе до 2 м. шел лишь слоистый нанос).

Таким образом, в описанных ходах ясно изменение аллювиальных наносов на береговых валах протоков: 1) по мере удаления от Ильменя—близ озера часто встречаются двух-ярусные почвы, которые выше сменяются неясно-слоистыми, близ Ловати преобладают слоистые почвы; 2) в зависимости от характера протока,—по Копанцу, в общем, наносы легче, чем по Перемети.

Ходы в переходной части дельты.

Ходы по р. Полисти.

Р. Полисть в нижнем течении течет среди торфяников переходной части дельты. Лишь узкая прирусловая часть, по обоим берегам, сложена наносами и используется под луга; далее, на зап. к Взвядской гряде, на вост.—к Редье, вернее, к гряде у р. Редьи, расположены торфяники, мощностью до 2—6 м. и поросшие кустарником,—ивами, березой или сосной. По левобережью низинный торфяник, образующий периферическую полосу, сменяется в центральной части торфяником переходного типа, посреди которого располагается сравнительно незначительный возвышенный торфяник. Наносы на торфянике не идут дальше края его, задерживаясь, повидимому, у опушки кустарников. Судя по значительной мощности торфяников, а также по прослою лесного торфа, возраст торфяников значительный: начало образования торфяников надо относить ко времени до ксеротермического периода, к которому,

повидимому, относятся погребенные почвы по берегам Полисти и соответствующий им слой лесного торфа. Береговые валы Полисти сложены слоистым песчаным или супесчаным современным аллювием, залегающим на погребенных почвах или торфяниках.

У пересечения с ж. д. Полисть вступает в область древней дельты, а выше Старой Руссы она врезывается в плато, сложенное ленточными глинами. Здесь уже современная пойма выражена в виде лук, с прекрасно развитым песчаным береговым валом; луки эти, в общем, повторяют строение лук по Ловати в пределах древней дельты.

С. Ф. Егоровым был сделан, в сентябре, поперечник по левому берегу Полисти, в  $1\frac{1}{2}$  км. от ее устья; на берегу ясно заметно, по разпой окраске, погребение слоистым супесчаным аллювием погребенной древней почвы; у берега высотой (абс.) 205 м. (над уровнем воды—около  $1\frac{1}{2}$  м.)—разрез 156:

I 0—10 см.—дернина заиленная, кофейно-бурого цвета.

II 10—100 см.—супесь с суглинистыми прослойками; бурый с сероватыми супесчаными сериями слоев (10—20; 40—50 см.); до глубины в 40 см. по корням растений встречаются ржавые пятна, которые книзу становятся реже и меньше.

III глубже 100 см.—оглеенная глина (верхний горизонт древней погребенной почвы).

В 50 шагах от берега аллювий принимает характер неясно-слоистого—суглинок с редкими прослоями супеси. В 250 шагах от берега вода стоит с поверхности; глей—с 30 см. На противоположном, правом берегу характер почв, в общем, сходен с описанными почвами, хотя правый берег ниже и сырее левого; объясняется это тем, что первый—намываемый, второй же—подмываемый.

Остатками от первоначального обширного водоема—залива, в который впадала Полисть являются озера Сереберское и Копанское. Берега этих озер пологие и сложены аллювием, самые же озера поросли камышем. Копанское озеро вплотную подходит к Полисти, отделяясь от нее, на протяжении  $1\frac{1}{2}$  км., одним лишь береговым валом, шириной 30—80 м. У озера торфяник начинается метр. в 100—200 от его берегов, тогда как выше озера торф выходит по берегу Полисти. Выше по течению видна быстрая смена в характере погребенных почв, которая зависит от древнего микрорельефа: в более пониженных участках древнего рельефа располагаются торфяники или торфяно-глеевые почвы; по повышениям—подзолистые почвы, заболоченные с поверхности; переходом к торфянисто-глеевым являются иловато-болотные почвы. С первого взгляда, в обрывах берегов, иловато-болотные почвы, благодаря светлому, белесоватому глеевому гори-

зонту, производят впечатление подзолов; торфянисто-глеевые, благодаря темному маломощному торфянистому горизонту, производят впечатление темно-цветных полуболотных почв; торф в берегу—высохший и слоистый. «Поддубицы» (средне-подзолистые почвы) очень ярко выделяются своим красным иллювиальным горизонтом ( $B_2$ ). Так, напр., на правом берегу, в Кривом колене, выше хут. Трифонова, под толщей современного аллювия выходит: на протяжении 300 м.—«поддубица», заболоченная сверху; 100 м.—торфянисто-глеевая почва, со стволами деревьев в торфянистом горизонте; 20 м.—илловато-болотная почва; 150 м.—«поддубица», с поверхностным заболачиванием.

Типичным разрезом для береговых валов Полисти является разрез 331, сделанный (З/х) в «Кривом колене», в 1 км. выше устья Соминского восточка, по левому берегу, у самой бровки; абс. выс.—около 21,5 м.:

I 0 — 90 — бурый слоистый суглино-супесчаный аллювий; вся толща распадается на серии слоев, в 10—15 см. мощностью, причем в сериях более темные суглинистые слои чередуются с более светлыми супесчаными; мощность отдельных слоев колеблется в пределах 1—10 м.; книзу серии становятся, заметно, глинистее; в глинистых слоях много мелких темных пятен; среди толщи залегает 4 супесчаных прослойки, 3—5 см. мощностью, буро-желтого цвета, которые заходят карманами в нижележащие слои.

II 90 — 100—кофейно-бурый, суглинистый тяжелый.

III 100 — 137—ржаво-сизый, неясно-пластинчатый, ржавый палет по плоскости слоев, по трещинам и по граням комьев, на которые распадается горизонт; встречен также окремневший обуглившийся кусок дерева.

IV 137 — 151—темно-сизо-серый («землистый») с ржавыми пятнами, рассыпчатый.

V 151—168—серовато-голубой, с ржавыми пятнами, темные пятна и полосы по ходам растений, которыми изрешетен горизонт; рыхлый, рассыпчатый.

VI ( $B_1$ ) 168 — 200 — охристо-желтый с голубоватыми полосами, особенно по многочисленным ходам корней; комковатый, плотный.

VII ( $B_2$ ) 200 — 260 — красно-бурый, с редкими сизоватыми пятнами и мелкими ржавыми железистыми стяжениями (до 0,5 см. величиной); суглинистый, плотный.

VIII (C) 260 — 280 — сизовато-серый, с охристо-красными разводами; супесчаный, слюдястый; заметная разница по механическому составу с гориз. VII.

Разрез влажный сверху до 100 см.; ниже—суше; вода—на глубине 220 см.

Довольно сложный профиль описанного разреза объясняется многофазностью почвообразования здесь. Первоначально отлагалась древнедельтовая супесь (VIII), на которой затем образовалась толща суглинистого наноса (VII—V); последний, благодаря обсыханию берега, подвергся действию подзолистого процесса: это произошло, повидимому, в более сухой и теплый, чем теперь, период («ксеротермический»). Затем, при дальнейшем увлажнении поймы, на древней почве отлагались наносы болотного типа (IV, III), да и самая почва подвергалась поверхностному заболачиванию. Болотные отложения покрыты толщей современного слоистого аллювия. В естественных разрезах (по берегу) под современным аллювием выступают 3 полосы (сверху): серая, охристо-желтая и красно-бурая.

Сходную картину дал и разрез 141, на левом береговом валу, ниже устья Воротка; здесь берег ступенчатый, благодаря смыву более рыхлого современного аллювия. В 100 шагах от берега, в разр. 142, обнаружена неслоистая суглинистая тяжелая, заболоченная аллювиально-луговая почва. В 200 шагах от берега начинаются кочки осок, высотой до 30 см.; здесь под глинистым современным аллювием (в 60 см.) залегает глей, под которым на глубине 80 см. обнаружен торф. Дальше, к торфянику, аллювиальный нанос постепенно убывает. Торфяник в центральной части, как показало бурение В. В. Алабышева, достигает мощности в 6,5 м.

В Кривом колене, выше разреза 331, по левому берегу выходит в основании берегового обрыва торф землистого цвета, мощностью 50—100 см.; под торфом кое-где видна белесая глина, представляющая собой высохшую и выцветшую оглеенную голубовато-синюю с ржавыми пятнами глину. В торфу много древесных корней и коры, а также лежащих стволов березы и ольхи, которые торчат в берегу. Стволы эти входят в состав слоя лесного торфа, который был обнаружен в прилегающем с запада торфянике В. В. Алабышевым; вся разница с торфяником лишь та, что там на лесном торфе залегает слой более молодого (пушицевого или сфагнового) торфа, у берега же современный аллювиальный нанос: таким образом, устанавливается совпадение во времени между лесным слоем торфяника и погребенными почвами по берегу Полисти. Присутствие торфяников по понижениям древнего рельефа, вместе с подзолистым характером древних почв повышенных участков, указывает на то, что, хотя в ксеротермический период и было суше, чем теперь, но полного обсыхания дельты не было и болотные процессы имели большое развитие: все впадины были заняты болотами, поросшими березой и ольхой.

В Кривом колене подмываемые, вогнутые берега постепенно размываются, чему отчасти способствует существующее парокходное движе-

ние (по словам местных жителей, размывание достигает 2 м. в год); на выпуклых же намываемых берегах развиваются отмели, которые часто принимают вид веера или копуса, правильно повышающегося к берегу. Так, напр., выше разр. 331, по левому намываемому берегу, отмель тянется около 1 км., достигая ширины в 100—200 м. Отмель сложена мелко-диагонально-слоистым тонким плотным слюдистым песком светло-серого цвета; в песке, тонкие, в 1—2 мм., прослойки растительных остатков, которые придают разрезу пестроту; на отмели видны темные полосы растительных остатков, причем ближе к воде остатки становятся илистыми.

Участок между Полистью и Соминским Воротком несколько выше, чем пойма далее к вост. от Воротка; он порос *S. gracilis* и лишен торфа. По правому же берегу Воротка, к низкой гряде у д. Подбородье, тянется мокрая низина. Низина эта покрыта водой; ближе к Полисти она занята комплексом болотных ассоциаций (хвощ, сабельник, вахта, осока), среди которых встречаются небольшие (до 40 м.) острова ив и тростника; далее в вост. сплошь идут заросли ивняка.

На береговом валу, шириной около 40 м., покрытом *Phalaris* и *Sium*, развиты слоистые супесчаные аллювиально-луговые почвы. В 60 м. от берега начинается, под аллювиальным наносом, торф, который в 200 м. далее достигает мощности в 2 м. Попутно с возрастанием мощности торфа, мощность аллювиального наноса также быстро убывает и уже в 300 м. от берега заиление аллювием заметно лишь в мощно развитой (до 20 см.) дернине.

Соминский вороток в верхней своей части переходит в русловидное оз. Соминское, являющееся озеровидным расширением воротка: озеро достигает 150—200 м. в ширину, тогда как ширина воротка всего около 5 м. Извилистое озеро обнаруживает асимметрию в строении берегов: подобно речкам, подмываемый западный берег озера, круче и выше (до 70 см.) намываемого восточного. У восточного берега, на едва заметном береговом валу, в 10 м. от берега—разр. 325—погребенная суглинистым аллювием полуболотная (подзолисто-глеевая) почва:

А1 0 — 15 см.—кофейно-бурый, суглинистый тяжелый, неслоистый аллювий.

А 15 — 21 см.— тот же аллювий, с признаками оглеения.

А 21 — 30 см.— зернистый, черный, сырой.

В 30 — 44 см.— охристо-бурый, суглинистый тяжелый.

Дальше, близ разреза, появляется вода на поверхности. В 50 шагах от берега начинается торф, на 30 см. занесенный аллювием; в 100 шагах торф достигает уже мощности в 100 см. Торфяник, очевидно, идет и дальше, к Подборовью и Медникову. Противоположный, запад-

ный берег м. на 100 от озера постепенно повышается; почвы сходны с № 325. Дальше появляется вода; торф же не обнаружен.

У хут. Трифонова, в верхнем участке Кривого колена р. Полисти, были сделаны ходы по обоим берегам. По правому берегу, на береговом валу развит слоистый супесчаный аллювий; береговой вал возвышается над поймой см. на 50, достигая в ширину 150 м. Далее, в полосе, шириной 120 м., переходной к торфянистой низине, развиты заболоченные подзолистые почвы, занесенные на 30 см. суглинистым неслоистым аллювием. В 200—250 м. от берега начинается торфяник, с высокими, до 35 см., кочками, поросшими густыми зарослями ив. Аллювиальный нанос в торфянике не идет дальше опушки ивняка (далее, чем на 40 м.). Что касается растительности по ходу, то за узкой полосой (м. в 30) *Aiga caespitosa* на береговом валу идут заросли канареечника, которые переходят в осоковые (*Carex gracilis*).

На левом берегу сделан ход к флювио-гляциальной гряде, идущей от с. Взвяд к Старой Руссе. Здесь, в 300 м. от берега, подходит северная оконечность обширного болота, примыкающего к восточному краю указанной гряды; ширина болота здесь всего около 200 м.; оно кочковато и поросло ивняком. За болотом начинается восточный склон гряды; здесь, у болота, в разрезе 338, обнаружена (4/х) подзолистая суглинистая почва, занесенная глинистым аллювием и заболоченная с поверхности.

A 0 — 17 см. — кофейно-бурый, суглинистый тяжелый неслоистый современный аллювий.

A 17 — 26 см. — темно-серый, с сизым оттенком, суглинистый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> (G) 26 — 43 см. — серовато-сизый с желтым оттенком, суглинистый легкий. Вода с 40 см. Глубже щупом была обнаружена охристо-желтая суглино-супесь, а под нею красно-бурая суглино-супесь.

Метр. в 500 от берега, с повышением местности, аллювиальный нанос исчезает. Как показал разр. 339, на кочковатом мшистом лугу здесь развиты темноцветные супесчано-суглинистые почвы; под супесью, на глубине 60 см., залегают ленточные глины. Метр. в 200 далее к западу, среди зарослей серой ольхи развиты «поддубицы» на ленточных глинах, утративших, впрочем, благодаря почвообразованию свою слоистость. И у Кречева песчаная полоса сменяется к западу ленточными глинами, залегающими тонким слоем на грубом хрящевато-валунном суглинке. Здесь сохранилась дубовая роща, причем некоторые дубы, — мощностью в обхват; среди леса несколько крупных валунов. В разр. 341 здесь была обнаружена «поддубица»:

A<sub>0</sub> 0 — 3 см. — дернина.

A 3 — 18 см. — серый, порошокватый (раньше пахотный слой), суглинистый тяжелый.

$V_1$  18 — 25 см.—охристо-желтый, с светло-серыми разводами, суглинистый.

$V_2$  25 — 50 см.—красно-бурый, с темными пятнами, суглинистый тяжелый.

С глубже 50 см.—в красно-буром суглинке встречаются мелкие кристаллические валуны и дресва.

Выше хут. Кречева пойма по левому берегу суживается до 300 м.; при этом половину пространства пойменного занимает прирусловая часть, где кроме современного берегового вала имеется еще древний вал, отделенный от первого лощинкой; совершенно выклинивается пойма лишь выше ж.-д. моста. По правому берегу пойма кончается значительно ниже, метр. в 600, ж.-д. моста. Правда, и здесь мощность современного аллювиального наноса постепенно убывает вверх по течению, так что уже в  $1\frac{1}{2}$  км. от моста она достигает мощности всего около 20 см. Здесь, в пойме, недалеко от берегового вала—разр. 345 — занесенная неслоистым суглинистым аллювием сильно-подзолистая суглино-супесчаная почва:

$A_0$  0 — 4 см.—дернина, заиленная аллювием.

$A$  4 — 17 см. — аллювий красно-бурый, неслоистый, суглинистый тяжелый; видна тонкая, в 1 см., супесчаная прослойка.

$A_1$  17 — 23 см.—серый, суглинистый.

$A_2$  23 — 28 см. — белесый, супесчаный.

$V_1$  28 — 40 см.—охристо-желтый, с буроватым оттенком, суглино-супесчаный.

$V$  40 — 58 см. — красно-бурый, по механическому составу сходен с  $V_1$ .

С глубже 58 см. —красно-бурый, суглинистый тяжелый (измененные почвообразованием ленточные глины).

Таким образом, на древне-дельтовой супеси, залегающей на ленточных глинах, развилась сильно-подзолистая почва, которая в настоящее время заносится аллювием.

В то время, как у разреза 345 еще ясно выражен береговой вал, выше по течению к берегу примыкает широкое повышенное пространство, поросшее щучкой (*Aira caespitosa*); метр. в 800 от берега луг сменяется ивовыми зарослями; луг—ровный и сухой. И здесь, древне-дельтовая супесь прикрывается слоем, около 20 см., современного аллювия. Судя по ровному рельефу и маломощности современного наноса, может быть, было бы правильнее считать этот участок древне-дельтовым, сравнительно недавно отвоеванным современной дельтой: повидимому, это наиболее молодая часть современной дельты. Описанный луг тянется вдоль течения реки около 1 км. Выше начинается незатопляемая, обычно,

древняя дельта, которая занята пашней; переход к древней дельте выражен неясным низким уступчиком, высотой в 20 см. По своему характеру почва на пашне вполне соответствует погребенной почве в разрезе 345: здесь лишь темный верхний, пахотный горизонт достигает 30 см. мощности. Следует заметить, однако, что пашней занята лишь неширокая, около  $1/2$  клм., полоса и что дальше от берега начинаются сплошные заросли ивняка.

В пределах Старой Руссы и выше нее, пойменные участки представлены дугами, причлняющимися, то с одной, то с другой стороны к коренным берегам. По коренным берегам разрезы близки к погребенной почве в № 345. На дугах близ берега обнаружен современный слоистый супесчаный аллювий, покрывающий собой древние почвы и торфянички: словом, дуги носят тот же характер, как и самые берега Полисти ниже Старой Руссы. Так, напр., у плотины бывшей солеварни, в 15 шагах от берега, в разр. 21, обнаружено:

I 0—4 см.—буроватая, плотная, тонко-слоистая (похожая отчасти на ленточные глины), пылеватая (суглинистая легкая) корочка, образовавшаяся во время разлива этого года.

II 4—16 см.—мелко-диагонально-слоистый светло-серый песок.

III 16—70 см.—чередование светло-бурых и бурых косо-пластованных слоев; слои достигают толщины в 5 см.; бурые слои—тоньше (тонкий песок); встречаются также тонкие темные (0,5—1 см.) прослойки, являющиеся, повидимому, остатками погребенных дернин.

Поблизости от описанного разреза, на глубине 90 см., залегает оглеенная, синевато-голубая глина.

Клм. в  $1\frac{1}{2}$  выше Старой Руссы, на ровном злаково-разнотравном лугу (тимофеевка и пр.), в 40 м. от берега, разр. 26 обнаружил слабые следы оподзоливания в слоистом аллювии (слабо-подзолистую почву на современном аллювии):

A<sub>0</sub> 0—4 см.—дернина.

A<sub>1</sub> 4—20 см.—грязно-бурый, неправильно слоистый, супесчаный.

A<sub>2</sub>+B<sub>1</sub> 20—55 см.—желто-бурый, косо-слоистый.

B<sub>2</sub>+C 55—150 см.—кофейно-бурый, тонко-слоистый, слои (0,5—1 см.) более глинистые чередуются с песчаными; сырой.

Повидимому, однако, больше заметно почвообразование вдали от берега, на береговом же валу подзолообразования в современных наносах незаметно. Поэтому, несмотря на то, что выше дер. Кочериново на дугах уже появляются пашни, указывающие на редкое заливание лук, на береговом валу высокой сухой (злаковой) луки у д. Кондратово, в разрезе, обнаружен недифференцированный на горизонты песчаный аллювий.

### Ходы по р. Редье.

На р. Редье, повидимому, вследствие ее малых размеров и незначительного течения в ней, по обоим берегам плохо выражена прирусловая часть; да, и наносы здесь, в общем, тяжелее, чем на Ловати и на Полисти; впрочем, характер наносов меняется в различных участках течения: легче аллювий, по механическому составу, в верхнем и в нижнем участках течения (в пределах современной дельты) и тяжелее в среднем участке; такое распределение наносов стоит в связи, очевидно, с различиями в скоростях течения речки, а также, в нижнем участке, с влиянием р. Ловати.

Р. Редья в рассматриваемом участке протекает, подобно Полисти, среди переходной заторфванной части дельты. По левобережью развита сравнительно неширокая слабо-заторфованная низина, которая примыкает к низкой песчаной гряде, идущей от д. Подборовье к сев., почти до Ловати. Наоборот, по правому берегу, торфяник занимает обширную площадь, занимая все пространство между Редьей и Ловатью, за исключением нешироких прирусловых частей, сложенных аллювиальными наносами.

Близ устья, в  $1/2$  клм., указанная выше гряда подступает на 200 м. к реке. Береговой вал здесь прекрасно выражен и покрыт: *Thalictrum*, *Phalaris*, *Sium*; почвы на нем слоистые аллювиально-луговые, суглино-супесчаные. Пойменная низина, шириной до 150 м., несколько нивелирована наносами и благодаря этому суше, чем пойма выше по течению; почвы — неслоистые, заболоченные, с глеем на глубине 40 см.

Метр. в 200 сделаны ходы (2/ix) по левому и по правому берегу. По левому берегу береговой вал, шириной около 15 м., порос ивняком, с примесью канареечника, осоки тонкой, калужницы и пр. Здесь, в разрезе 132, обнаружена неслоистая суглинистая тяжелая аллювиально-луговая почва; до 50 см. цвет почвы — красновато-бурый; с 50 см. появляются сизоватые пятна, разводы и полосы; глея не было обнаружено до глубины в 150 см. В пойменной низине, шириной около 400 м., торфяник, занесенный аллювием.

По правому берегу, в 50 шагах от Редьи, начинается мокрое кочковатое пространство, покрытое *Carex gracilis*; кочки ближе к берегу довольно редкие, высотой до 30 см., диаметром до 70 см.; между кочками, с поверхности стоит вода. Здесь, разрезом 128 обнаружен торфяник, погребенный неслоистым глинистым наносом.

I 0—8 см.—дернина.

II 8—22 см.—кофейно-бурый, глинистый, неслоистый.

III 22—48 см.—охристо-бурый, с ржавыми железистыми пятнами.

IV 48—67 см.—сизый (синеваго-голубой), с ржавыми пятнами.

V Глубже 67—торф.

Дальше от берега мощность наноса убывает, кочки же становятся многочисленнее, хотя размеры их уменьшаются (высота до 10 см., диаметр до 20 см.); мощность торфяника становится значительней: уже в 200 м. от берега мощность наноса убывает до 28 см. (разр. 127). В 400 м. от берега *Carex gracilis* сменяется комплексом болотных ассоциаций (хвоща, осоки тонкой, вахты и сабельника). Здесь, в разр. 123, илестый торф залегает непосредственно под мощной (в 20 см.) заиленной дерниной; да, и самый торф сверху, на 10 см., тоже заилен. В 500 м. от берега появляются довольно редкие кусты ив, а в 150 м. далее начинаются густые низкорослые (до 1 м.) трудно-проходимые заросли ив; и здесь заметна заиленность верхнего слоя торфяника. Ивняк идет до самой р. Ловати.

Лишь близ д. Подборовье, против сев. конца дубового леса, по берегам Редьи начинаются слоистые суглино-супесчаные наносы, которые и продолжаются выше по течению, тогда как ниже они сменяются довольно короткой ( $1/2$ —1 км.) полосой неясно-слоистых наносов.

К сев. от д. Подборовье идет гряда, невысокая и узкая, которая, начинаясь у Ловати, продолжается на юг, в область древней дельты. Близ д. Подборовье гряда покрыта довольно изреженным дубовым лесом, при чем дубы имеют хороший вид и значительные размеры (20 м. высотой); к дубу примешивается осина, а в подлеске: крушина, шиповник, калина; в длину лес тянется свыше 1 км. При общей ровности рельефа, в лесу заметны и понижения, где встречается *S. caespitosa*. Изредка попадаются крупные (до 70 см.) валуны. Здесь (3/ix)—разр. 133, в 1 км. от д. Подборовье в 200 м. от р. Редьи—«поддубица» (средне-подзолистая, суглинистая тяжелая почва на флювиогляциальной супеси):

A<sub>0</sub> 0—3 см.—лесная подстилка.

A<sub>1</sub> 3—8 см.—темно-серый (почти черный), слабо-зернистый, суглинистый тяжелый, влажный.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 8—22 см.—охристо-желтый, с сероватыми прожилками, идущими и в B<sub>2</sub>, вверху—светлее; распадается не призматические столбики, высотой во весь горизонт, столбики в свою очередь распадаются на призмы, высотой в 5—10 см., которые состоят из горизонтальных пластинок, вверху до 1 мм. толщиной, внизу 0,5—1 см.; несвязный, особенно в верхней части, средний суглинок; нижняя граница—резкая и неровная.

B<sub>2</sub> 22—68 см.—красно-бурый, с темными примазками и серыми потеками и языками по граням столбчатых отдельностей; ржавые пятна железистых стяжений; столбчатые отдельности, начинаясь в B<sub>1</sub>, идут до нижней границы горизонта, распадаясь на призмы (5 × 5 см.), суглинистый тяжелый; переход к С—постепенный.

C<sub>1</sub> 68—145 см.—пестроцветный, на краснобуром фоне видны сизые полосы и разводы, а также ржавые железистые стяжения и мелкие темные примазки; неоднороден горизонт и по механическому составу,—в тяжелом суглинке встречаются супесчаные гнезда, до 10 см. мощностью, с неясной слоистостью в них.

C<sub>2</sub> глубже 145 см.—красно-бурый легкий суглинок, с прослоями неясно-слоистой супеси.

В гор. А<sub>2</sub>—лакмусовая бумажка краснеет; в B<sub>2</sub>—покраснения не заметно.

В 1/2 клм. к сев. от леса был сделан поперечник через гряды. Последняя здесь распадается на две низкие гривы (западная—80 м. шириной, восточная—50 м.), между которыми находится сырая лощинка, шириной около 100 м. В то время, как на гривах развиты суглинистые тяжелые поддубицы, в лощине в разр. № 135 обнаружена темно-цветная заболоченная («полуболотная») почва:

A<sub>0</sub> 0—3 см.—дернина мокрая.

A 3—24 см.—темно-серый, зернистый, сырой, мажущийся, суглинистый тяжелый.

B<sub>1</sub> 24—35 см.—охристо желтый, с сизыми полосами и пятнами, постепенно переходит в G.

G (B<sub>2</sub>) 35—60 см.—краснобурый с синеватыми полосами; очень связный, плотный; с 35 см. вода.

Гривы и лощинки поросли, главным образом, ивняком. На западном склоне гряды, в переходной полосе—примесь тростника; здесь развиты почвы, сходные с № 135. Полоса эта всего 15 м. шириной; за нею начинаются сплошные заросли высокого (выше роста человеческого) тростника с редкими кустами ив, по кочкам; кочки высотой 20—60 см. Дальше, среди тростника появляются вахты и сабельник. Торф начинается в 15 м. от гряды; в 20 м. он достигает уже мощности в 70 см.; заноса аллювием здесь не наблюдается, хотя самый торф илистый. Торфяник этот тянется к Полисти. На восточном склоне гряды, как показал разр. 259, сделанный ближе к р. Ловати, можно наблюдать погребение поддубиц неслоистым суглинистым наносом, до 35 см. мощности. Таким образом, почва гряды подвергается, с одной стороны, заболачиванию, с другой—заносу аллювием.

### Ходы на Взвядской гряде.

Западную границу дельты Ловати образует цепь гряд, которая тянется от Старой Руссы к с. Взвяд. Цепь эта подобна Бронницкой, на границе с дельтой Мсты; она распадается на ряд слабо выраженных понижений и повышений (абс. высота понижений 18—20 м., повышений около 23 м.); длина всей цепи около 15 км.; сев. концом ее надо считать гряду с урочищем Осно, отрезанную р. Ловатью от с. Взвяд. Описанная цепь является, по видимому, образованием озового характера, занесенным с боков позднейшими, озерными и дельтовыми наносами. Более высокие, и в то же время более широкие гряды сложены в центральной части с поверхности песком, более низкие гряды и низины—ленточными глинами. По грядам расположены селения и пашни, низины же поросли кустарниками, главным образом, ивой.

Типичной для гряд можно считать Взвядскую гряду (400 × 700 м.), где сделан ряд разрезов. На самом гребне гряды (абс. выс. 24 м.), в 250 м. к югу от церкви, на пашне сделан разрез 54, обнаруживший слабо-подзолистую супесчаную почву на древних, флювио-гляциальных песках:

A<sub>0</sub> 0—4 см. — рыхлая дернина.

A 4—32 —буро-серый, во влажном состоянии (серый—в высохшем виде), встречаются гальки и хрящ; суглино-супесчаный, нижняя граница довольно неровная, языками.

B 32—81 см.—желто-бурый, книзу с темными примазками и ржавыми пятнами, мелко-зернистый, супесчаный, довольно много гальки.

C<sub>1</sub> 81—120 см.—плотная неслоистая кофейно-бурая глина (дериват ленточной), с трудом поддающаяся лопате, изредка попадается хрящ; верхняя граница ее очень неровная: в одном конце ямы она показывается уже на 40 см., тогда как в другом конце—с 120 см.

C<sub>2</sub> 120—170 см. — сверху, на 5—15 см., линза серовато-желтого песка, под которой залегает кофейно бурая слоистая (слой до 1 см.) супесь; встречаются пятна дресвы.

Гряда переходит к востоку в мокрую низину, служащую выгоном, высотой около 20 м., шириной около 150 м. Вязкая низина покрыта, вследствие выпаса скота, многочисленными кочками, 15—25 см. диаметром, 5—10 см. высотой. Во время хода (10/VI) низина была покрыта войлоком из водорослей, в 2—3 мм. толщиной; вода стояла с поверхности.

В полосе, переходной от гряды к низине м. в 250 от берега, сделан среди сухого выгона, с редкими кочками, разр. 38, который обнаружил заболоченную с поверхности средне-подзолистую суглинистую

почву на ленточных глинах; близ разреза видна полоса разлива, в виде намытых растительных остатков:

$A_0$  0—4 см.—дернина буро-сизая, сильно заиленная.

$G (A_1)$  4—20 см.—сизый с ржавыми пятнами, сверху суглинистый тяжелый, книзу легче, неясно-слоеватый, сырой; нижняя граница довольно резкая и ровная (возможно, что раньше этот горизонт был пахотным слоем).

$A_2 + B_1$  20 — 24 (28) — пестрый, преобладают светло-охристые и белесо-сизые тона; суглино-супесчаный; ржавые пятна дробовин; нижняя граница языками.

$B_2 + C$  24 — 58 см. — кофейно-бурый, сверху белесо-сизые языки из  $A_2$ , с большим количеством дробовин; суглинистый тяжелый.

$C_1$  58—93 см. — коричнево-бурый, с сизыми прожилками и полосами, глинистый, связный.

$C_2$  93 — 110 см. — светло-коричневый с известковистыми прожилками, до 0,5 см. толщиной, и стяжениями, вскипающими от  $HCl$  (до 5 см. величиной): измененные почвообразованием ленточные глины.

В описанном разрезе имеет место, повидимому, заболачивание сильно подзолистой почвы, раньше распахивавшейся.

На описанной низине, в 30 м. от отмелого намываемого берега Карповки, сделан разр. 36, обнаруживший занесенную неслоистым глинистым аллювием супесчаную подзолистую почву, заболоченную с поверхности:

$A_0$  0—7 см.—дернина мокрая, заиленная бурым глинистым аллювием.

$A$  7 — 13 см. — бурый с ржавыми пятнами по ходам многочисленных корней; глинистый.

$A$  13 — 31 см. — синевато-голубой, с массой ржавых пятен и прожилков, глинистый.

$A$  31 — 44 см. — сизо-серый, суглинистый.

$B$  44 — 55 см. — охристо-желтый с многочисленными ржавыми крупными рыхлыми стяжениями (величиной 0,5 — 5 см.), супесчаный.

Весь разрез мокрый; вода наполняет яму с поверхности; по этой причине не было возможности больше углубить разрез.

К западу гряда Взвядская переходит в мокрое кочковатое, поросшее осоками низменное побережье Тулебьского залива. В полосе, переходной к низине, развиты заболоченные с поверхности подзолистые почвы на ленточных глинах (разр. 205). В низине обнаружен торфяник, погребенный неслоистым глинистым заболоченным аллювием — разр. 206, в 100 шагах от гряды:

$A_0$  0 — 15 — дернина.

G (A) 15 — 34 — синеватый, глинистый.

Grf 34 — 100 — торф темно-бурый; лакмусовая бумажка слегка краснеет.

Дальше от гряды мощность торфа — свыше 1 м.

Кроме описанных, на Вяздовской гряде был сделан еще ряд (до 10) разрезов.

В 1 клм. к сев. от с. Чертицкого сделан ход (22/vii) от гряды к зап., к р. Полисти. В нижней части склона гряды, в  $\frac{1}{2}$  клм. от ее гребня, среди замшенного луга, с *Aira caespitosa*, *Carex vulgaris* и гипновыми мхами, в разр. 43 обнаружена поддубица суглинистая. Раньше, 25 лет тому назад, по словам крестьян, здесь была пашня, которая забросшена из-за высоких разливов, затоплявших этот участок; это мнение подтверждается и мощностью серого гор. А (в 16 см.), обычною для пахотного горизонта; интересно, однако, что, повидимому, вследствие давнего задернения почвы, гор. А начинает приобретать естественный облик: структурность, замшенность, неровность нижней границы. В гор. С (64 — 160 см.), в грубо-слоистых ленточных глинах (прибрежная фация) встречаются фигурные плоские стяжения извести. Описанный луг имеет в ширину около 300 м., далее, к востоку тянется заболоченная лощинка, поросшая ивой и *Carex vulgaris*, в которой обнаружена (разр. 43а) торфянисто-глеевая почва: торфянистость чувствуется лишь в дернине, мощностью в 11 см. Далее, за узкой гривкой тянется новая лощинка, за которой идет новая гривка; в лощинах — осока, на гривках же — заросли ив. За последней гривкой начинается торфяник, мощностью свыше 1 м., у самого края.

У края торфяника (данные, как и выше, по В. В. Алабышеву), полосой около 200 м. — заросли ив и нитевидной осоки (*Carex filiformis*). Далее, низинное болото сменяется переходным, до 1 клм. шириной, поросшим березкой по сфагнуму; примесь *Carex filiformis*. Затем, в центре торфяника, узкие полосы, 150 и 200 м., возвышенного болота, 1) с карликовой сосной, 2) с березой и сосной. Отсюда к р. Ловати наблюдается смена в обратном порядке: около 1 клм. — переходное болото сфагновое, поросшее березкой;  $\frac{1}{2}$  км. — ивняк среди заросли нитевидной осоки. Далее, начинается широкая болотистая низина, свободная от ивняка и поросшая комплексом болотных ассоциаций *Equiseteto-Caricetum* и *Equiseteto-Menyanthetum*; низина эта идет к Ловати.

Мощность и строение центральной части торфяника, т. е. возвышенного болота были установлены, путем бурения, В. В. Алабышевым. Оказалось, что мощность его достигает  $6\frac{1}{2}$  м.; что касается строения, то лежащий в основании гипново-осоковый торф покрыт мощной (до  $4\frac{1}{2}$  м.) толщей осокового торфа с 2 прослойками (на глубине 2,5 и 5 м., тол-

щиной в 3 см.) древесно осокового торфа. Выше залегает (на глубине 140—165 см.) разложившийся лесной торф, в котором обнаружены остатки березы, ольхи и ивы. Над лесным торфом встречена прослойка пушицевого торфа, которая вверху переходит в средне-разложившийся сфагновый торф, мощностью до 120 см.

По западному склону гряды был сделан, в сентябре, ход С. Ф. Егоровым. Здесь гряда переходит в топкую низину, образующую восточное побережье Тулебльского залива, шириной до 800 м.; низина поросла осоками и вахтой (комплекс болотных ассоциаций). На границе гряды с низиной разр. 169 обнаружил болотную почву, которая образовалась, возможно, в результате заболачивания поддубицы:

A<sub>0</sub> 0 — 10 см. — плотная коричнево-бурая дернина.

A 10 — 20 см. — темно серый (черный с сероватым оттенком), супесчаный; нижняя граница — резкая, более интенсивно окрашена.

B<sub>1</sub> 20 — 45 см. грязно-желтый, с редкими расплывчатыми черными пятнами; встречаются гальки до 3 см.

B<sub>2</sub> 45 — 100 см. — красновато-коричневый, с 60 см. оглеенный, по изломам и трещинам; линзочки и прослойки песка ржавого цвета.

Глубже пошла грязно-желтая супесь.

Почва развилась на древне-озерных супесях, прикрывающих фациально измененные ленточные глины, которые, в свою очередь, вклиниваются в флювио-гляциальный песчаный материал гряды.

В описанной низине залегает илистый торф, погребенный на 30—50 см. черным мокрым вязким илом. Торфяник подходит почти к самому берегу залива, да и на берегу, с 60 см. в илу заметны прослойки торфа.

Сходную, в общем, картину наблюдаем и на гряде Осно, затерявшейся среди дельты, ниже с. Взвэд: лишь центральная часть гряды, м. 40 в диаметре, покрыта средне-подзолистыми суглино-супесчаными почвами, не занесенными аллювием; на склонах подзолистые почвы занесены, на 15—20 см., неслоистым глинистым аллювием. И на грядах к югу от Чертицкого, к Старой Руссе, встречаем то-же самое: в центральной части повышенных гряд — супесчаные почвы, которые окаймлены полосой суглинистых; в низинах же между грядами, как, напр., к югу от Мирогощи, залегают заболоченные почвы, на которых развиты заросли ивняка и ольхи.

#### Ходы в районе древней дельты р. Ловати.

За торфяниками переходной части дельты начинается древняя дельта Ловати, которая, постепенно повышаясь, тянется, приблизительно, до широты с. Рамушева (на Ловати). Главное развитие древняя дельта получила по более мощным рекам, Поле и Ловати, где находится до-

вольно много древне-дельтовых островов-гряд, сложенных тонкой супесью; между грядами тянутся лощины—древние протоки, на поверхности которых залегают, обычно, более грубый песчаный материал, с редкими валунами. Встречаются также ровные участки, сложенные древними пляжевыми, прибрежными песками,—по краю древней дельты, а также близ Ловати и Полисти. Кое-где, обычно, также в связи с речными долинами, тянутся почти меридионально цепи гряд флювиогляциального характера, которые уходят далеко за пределы древней дельты, к югу. В зависимости от рельефа меняется и характер почвенного покрова: гряды—не заболочены, тогда как в лощинах, между ними, развиты торфяники или болотные почвы; ровные участки, обычно, тоже несут признаки заболачивания, которое усиливается на более низких участках и при меньшей мощности песков (как, напр., у Полисти); водоразделы рек, выше Старой Руссы, по преимуществу заболочены и заторфованы. В пределах древней дельты сделан ряд ходов: 1) вдоль ж. д., от р. Полисти к р. Ловати; 2) от Старой Руссы, через д. Анишино к д. Красковой и отсюда к с. Шарфину; 3) от Шарфина к Старой Руссе; 4) из д. Юрьева в д. Подборовье; 5) от Старой Руссы к с. Рамушеву; 6) из Старой Руссы вдоль Холмского тракта, а затем к р. Редье, с пересечением междуречий: а) р.р. Полисти и Порусье, б) р.р. Порусье и Редья; 7) от с. Рамушева вниз по Ловати до Юрьева. Здесь мы приведем лишь более характерные данные этих ходов.

От р. Полисти до д. Анишино вдоль ж. д., клм. на 4, тянется ровная сыроватая низина; к сев. от ж. д., уже в 400 м. от реки, начинаются густые заросли ивняка, тогда как к югу, около 1½ клм., тянутся пашни: как показывают разрезы среди ивняка, а также, судя по рассказам местных жителей, и площади под ивняком раньше распахивались. Просто, эти участки заброшены под выгон, который быстро покрылся зарослями ивняка. Возможно, что и здесь забросили пашню, вследствие высоких разливов.

В 1½ клм. от Полисти, по обоим сторонам ж. д., идут заросли ивняка. Ближе к Полисти на полянках среди ивняка замечается слабое заиливание аллювием, чего нет в самих зарослях ивняка. В почвах здесь заметны следы заболачивания (это относится и к пашне). В ½ клм. от Полисти сделан (4/х) разрез 347, в котором обнаружена темно-цветная слегка заболоченная («полуболотная») супесчаная почва, занесенная аллювием:

А 0 — 10 см.—буроватый суглинистый тяжелый аллювий.

Саг. 10 — 11 см.—суглинистая прослойка.

А<sub>1</sub> 11 — 28 см.—темно-серый, суглино-супесчаный, с запахом сероводорода.

$A_2$  28 — 35 см.—белесый, с грязноватым оттенком (светло-серый).

$A_2$  35 — 62 см.—серый, с охристыми пятнами, супесчаный, мокрый («пльвун»).

$B_1$  62 — 80 см.—охристо-желтый, суглино-супесчаный.

$B_2$  80 — 100 см.—красно-бурый, суглинистый тяжелый, неслоистый (измененные почвообразованием ленточные глины).

Заболачивание в разрезе поверхностное, благодаря застаиванию воды (особенно, вешней и полоёй) на водоупорных ленточных глинах и в связи с малой мощностью песка.

Подобные почвы были обнаружены и дальше от Полисти, причем здесь уже аллювиальный нанос исчезает. Кроме темноцветных подзолистых почв, для ровных песчаных участков, на которых маломощный слой песка подстиляется глинами, довольно характерны так наз. «желто-подзолистые» почвы, недавно описанные проф. А. А. Красюком<sup>1)</sup> для севера, где они найдены им при сходных соотношениях, между песками и глинами. Так, напр., в 1 км. к вост. от Старой Руссы, близ дороги в д. Анишино, на заброшенной пашне в разр. 16 (7/vii) была обнаружена желто-подзолистая почва такого строения:

$A_0$  0 — 2 — плохо развитая дернина.

Agr. 2 — 20 — пахотный слой; темно-серый, суглинистый легкий, влажный; граница нижняя—резкая, языками.

$A_2$  20 — 31 — белесо-серый, с темными языками из пахотного слоя, супесчаный, влажный, нижняя граница довольно резкая, волнистая.

$B_1$  31 — 52 — пестрый, по желто-бурому фону охристые пятна и разводы, рыхлые ржавые железистые стяжения, книзу мелкие темно-бурые пятна (крапинки), супесчаный.

$A_2G$  52 — 58 — серый с бурым оттенком, супесчаный.

$B_2$  58 — 73 — красновато-бурый, тонко-слоистый (слои в 1—2 мм.), супесчаный; граница нижняя—резкая, но не ровная—карманами.

$C_1$  73 — 121 — шоколадный, с сизыми тонкими прожилками, а также с сизыми полосами по трещинам, глинистый; из  $B_2$  песок заходит в виде карманов или присыпки по трещинам; мелко-угловато-комковатый.

$C_2$  121 — 140 — в то время, как  $C_1$  представляет собой ленточные глины с структурой, нарушенной почвообразованием, в  $C_2$  ленточные глины—в их естественном виде: шоколадные тонкослоистые слои в 0,5 — 1 см. распадаются на слоики в 0,5—1 мм., с песчанистой присыпкой по плоскости напластования слоев; весь горизонт вскипает от HCl.

Нам кажется, что образование в описываемых почвах 2 светлых горизонтов, разделенных желтым горизонтом надо ставить в связь с сезон-

<sup>1)</sup> А. А. Красюк. Почвы Каргопольского района Вологод. г. Северный край. 1922. № 3. Вологда, стр. 12 и 13.

ными колебаниями водного режима этих почв. Весной, при пересыщении почвы влагой, особенно благодаря подстиланию песка глиной, в почве идут раскислительные процессы, которые, повидимому, захватывают и нижний светлый горизонт ( $A_2$ ); в это время горизонт  $B_1$  является иллювиальным и лишь в гор.  $A_2$  идет заметное выщелачивание. При просыхании почвы, раскислительные процессы уступают место подзолообразованию, которое распространяется на  $B_1$  и на  $A_2G$ , придавая этим горизонтам, в общем, светлую окраску; иллювиальные же процессы идут «спускаются» в  $B_2$ , а оглеение ограничивается лишь коренной породой, т. е. ленточными глинами.

Близ описанного разреза тянется распаханная древне-дельтовая песчаная гряда, в где разр. 17 обнаружена средне-подзолистая супесчаная почва; охристо-желтый гор.  $B_1$  достигает здесь мощности в 55 см. (30—85 см.); красновато-бурый гор.  $B_2$  прослежен также на 55 см. Гор.  $B_2$  содержит много темпо-ортшейновых стяжений, особенно на глубине 100—140 см.; внизу встречаются сизые полосы глея; слоистый (слои до 2 см.); песчаный, слюдястый; на глубине 130 см. показывается вода.

К вост. от д. Анишино, ж. д. пересекает низкую гряду (с валунами), шириной до 300 м., которая идет с юга, с плато, мимо д. Подборовье, до р. Ловати. Лес смешанный, сосново-еловый, горелый; преобладает мелкий лес, и лишь у ж. д. сохранился участок, м. в 200 длиной, хорошего леса; живой покров в лесу составляют: брусника, черника, гипновые мхи, *Ledum palustre*, *Cassandra*; довольно много крупных валунов с поверхности. Среди хорошего леса—разр. 351—темноцветная («полуболотная») железистая, подзолистая супесчаная почва со следами заболачивания:

$A_0$  0 — 3 см. — войлок.

$A_1$  3 — 6 (13) см. — темно-серый, суглино-супесчаный.

$A_2$  6 — 16 (25) см. — серый, супесчаный, встречаются мелкие валуны и гальки.

$A + B$  16 — 57 см. — темно-бурый, от соединений железа; вверху переполнен мелкими (до 0,5 см.) стяжениями железа, внизу стяжения — крупнее (до 5 см.); очень плотный, особенно с глубины 50 см., где он едва поддается лопате.

$B$  57 — 67 см. — бурый с желтоватым оттенком, супесчаный.

$B$  67 — 90 см. — желто-бурый, супесчаный, неясно-слоистый.

Вода сочится с 60 см. Профиль разреза меняется в зависимости от микрорельефа. Цифры в скобках показывают мощность горизонтов в более пониженном участке (в той же яме); здесь увеличивается мощность аккумулятивных, верхних горизонтов и уменьшается мощность

ортштейнового горизонта: повидимому, тут усиливается заболачивание почвы, благодаря которому ослабевает вымывание и выщелачивание соединений из гор. А. Ортштейновый горизонт, так высоко залегающий, образован, повидимому, в значительной мере за счет органических, гумусовых веществ, которыми он и окрашен; высокое залегание горизонта стоит в связи, очевидно, с высоким уровнем почвенных вод, благодаря чему и происходит здесь выпадение органических и органо-минеральных соединений, в виде ортштейна.

За грядой, до ручья Соминского, тянется ивово-осиновый кустарник, на подзолистых суглинистых почвах, развитых на ленточных глинах. За ручьем Соминским, по обоим сторонам ж. д. тянется к р. Редье горелый хвойный лес, с преобладанием сосны; к югу гарь переходит быстро в хороший лес; с поверхности встречаются валуны; почвы, близ ручья, среди гари—темноцветные (полуболотные) на суглинке с валунами. И далее, к вост. от полустанка Редья, вдоль ж. д. можно наблюдать чередование слабых понижений и невысоких гряд; в понижениях встречаются на поверхности валуны, тогда как гряды, обычно, лишены валунов. В низинах встречаются болотные и темноцветные («полуболотные»), а также торфянисто-подзолистые почвы. На грядах встречаются почвы, подобные № 351, с хорошо развитым ортштейновым горизонтом, либо «желто-подзолистые». Примером последних может служить разр. 356 (сделан 5/х):

A<sub>0</sub> 0 — 2 см.—войлок, переполненный угольками.

A<sub>1</sub> 2 — 5 см.—слоистый, распадающийся на серые и темно-серые слои; в другом боку разреза—темно-серый, суглинистый.

A<sub>2</sub> 5 — 8 см.—грязно-серый, супесчаный.

B<sub>1</sub> 8 — 14 см.—желто-бурый.

A<sub>2</sub> 14—21 (24)—белесый, очень неровный, по мощности.

B<sub>1</sub> 21 — 60 см.—охристо-желтый.

B<sub>2</sub> 60 — 80 см.—красновато-желтый; весь разрез—супесчаный.

В данном случае своеобразный профиль почвы является, возможно, результатом подъема почвенных вод в результате лесного пожара: повысился уровень вод в почве и установились новые отношения между горизонтами, так что иллювиальные процессы стали заметны уже в прежнем гор. А (теперь B<sub>1</sub>).

В долине р. Редьи, при пересечении ее ж. д., пойма развита с обеих сторон реки, достигая, в общем, 100 м. ширины; она довольно высока (до 3 м. над водой) и сложена слоистым супесчаным аллювием, который порос луговой растительностью.

За р. Редьей местность становится выше и суше. хотя и здесь основной, волнистый характер сохраняется, а, следовательно, остается,

в общем, прежний характер почвенного покрова. Ккм. в 2 от ст. Парфина местность становится ровной; здесь идет хороший сосновый лес. Для этого участка типичен разр. 20, сделанный (8/vii) в 1 ккм. к сев.-зап. от села Парфина, который обнаружил средне-подзолистую супесчаную почву, с признаками заболачивания. Близ разреза—сосновый лес, с елью в подросте: черника, гипновые мхи, сфагнум; на поверхности встречаются валуны; рельеф в лесу мелко-бугристый, причем бугры развиты около сосен.

$A_0$  0 — 2 (4) см.—войлок буро-черный, замшелый, сырой.

$A_1$  2 — 9 см.—грязно-серый, суглино-супесчаный, бесструктурный сырой, мажется, довольно плотный; нижняя граница—резкая, неровная, разорванная.

$A_2$  9 — 18 см.—белесоватый, с бурым оттенком, с грязно-серыми пятнами и затеками из  $A_1$ ; граница нижняя—неровная, языками, хотя переход к  $B_1$  довольно постепенный.

$B_1$  18 — 43 см.—пестрый, буровато-желтый с сизым оттенком, книзу приобретает красноватый оттенок; серые языки и горизонтально идущие полосы; на глубине 35—45 см.—полосы ржаво-охристых рыхлых орштейновых стяжений (до  $1 \times 5$  см.), супесчаный.

$B_2$  91—100 см.—красно-бурый, голубовато-синие полосы по трещинам и жилки, по ходам корней, а также по верхней границе с  $B_2$ ; неясно-слоеватый, суглинистый тяжелый; встречаются валунчики (галька), главным образом, на верхней границе.

Разрез описан в низинке, между буграми; на бугорке-же имеем  $A_0$  — до 5 см.;  $A_1$  — до 12 см.;  $A_2$  — до 8 см. Краски в разрезе очень пестрые: серые тона заходят в  $B_2$  и, в то же время, в  $A_2$  заметны сизоватые тона, а на нижней границе  $A_2$  располагаются ржавые стяжения. Верхние орштейновые прослои и сизоватые тона в  $B_1$  объясняются, повидимому, сезонным (весенним и осенним) пересыщением почвы влагой, когда почвенные воды поднимаются до  $A_2$ . Очень большое значение имеет тут водоупорная глинистая толща внизу.

Картина, сходная с описанной для профиля вдоль жел. дор., наблюдается, как к сев. от жел. дор., т.-е. ближе к современной дельте, так и к югу. Так, напр., по ходу из д. Юрьево в д. Подборовье (на Редье), к зап. от д. Слободы, было обнаружено чередование сухих гряд супесчаных, безвалунных, с сырыми низинами. Почва, типичная для гряд, была описана (24/vii) в разрезе 45—подзол супесчаный; папня в 1 ккм. к зап. от д. Слобода, на пологой гряде, длиной около  $\frac{1}{2}$  ккм., шириной 100 м., высотой 235 м.:

$A_1$  0 — 14 см.—пахотный слой, серый, с коричневато-желтым оттенком.

$A_2$  14 — 20 (25)—белесый, яркий, благодаря вспахиванию плохо сохранился; отсюда идет язык до дна разреза.

$B_1$  20 — 28—желтый (ржаво-охристый), сверху—более ржавый.

$B_2$  28 — 105—желтовато-кофейного цвета, с мелкими черными пятнами, появляющимися на глубине 55 см.; язык, из  $A_2$ , приобретает грязновато-серые тона.

$C$  105 — 115—кофейно-бурый, с сизыми полосами; оплывает, вследствие пересыщения водой («пльвун»), которая появляется с 150 см.

Интересно, что, несмотря на неблагоприятный для заболачивания характер рельефа и на песчаный состав породы (см. механ. анализ в конце), вода стоит высоко,—очевидно, близко залегает водоупорная, глинистая порода.

В  $1/2$  км. к западу от разр. 45, среди соснового леса с еловым подростом, сделан разр. 46—темноцветная супесчаная почва. В лесу, в живом покрове,—брусника, черника, майник, *Molinia*; сплошной покров гипновых мхов; подушки *Sphagnum*. Поверхность почвы—мелкобугристая, вследствие развития, у пней и деревьев, кочек, до 1 м. в диаметре и до 25—50 см. высотой:

$A_0$  0 — 6 см.—темно-бурый полуторфянистый войлок, под  $A_0$ —угольки.

$A_1$  6 — 13 см.—грязно-серый, суглинистый легкий, нижняя граница—резкая и довольно ровная.

$A_2$  13 — 24 см.—яркий, белесый, супесчаный, нижняя граница—языками.

$A_2 + B_1$  44 — 78 см.—охристо-бурый, с сероватыми полосами, которые книзу принимают сизоватые тона; книзу приобретает красноватый оттенок, супесчаный; нижняя граница образована сизоватой суглинистой прослойкой, в 2—5 см. толщиной.

$C_1$  93 — 108 см.—красно-бурый с темноцветными (марганцевыми?) стяжениями и примазками; слоистый, причем слои, в 1—2 см., распадутся на слои до 1 мм.; в песке, слагающем горизонт—глинистые прослойки до 5 см. толщиной.

$C_2$  108 — 125 см.—красно-бурый, суглино-супесчаный, без глинистых прослоек; слоистость выражена слабее.

В основном, описанный разрез сходен с разрезом 351; и здесь, гумусовые вещества вмываются, видимо, в гор.  $A_2 + B_1$ .

Некоторые сведения о почвах междуречей к югу от Старой Руссы сообщаются ниже, при описании южного берега Ильменя.

## Дельта Мсты.

Обширную пойму, расположенную при впадении Мсты в Ильмень, можно разделить на две главные части:

1) пойму собственно Мстинскую, более высокую (от 19,5 до 21 мтр. и выше), лежащую в излучинах Мсты, выше Бронниц и ниже этого села до с. Холыни;

2) собственно дельту Мсты, расположенную преимущественно с левой стороны до берегов Илменя, более низкого уровня (от 18 до 20 мтр.) и подверженную разливам Илменя.

Кроме этого, отделяется

3) район торфяных болот на правой стороне Мсты, ниже Холыни и вдоль Сиверсова канала, до дер. Куниной.

### 1. Мстинская пойма до с. Холыни.

В этой части поймы сказывается влияние реки, отлагающей по берегам несколько отсортированные песчаные наносы. Они заметны более всего на низких намываемых берегах и на островах, а также на прирусловых частях в луках выше Бронниц.

Против дер. Белая Гора, по правому берегу Мсты тянется обширная лука, достигающая 2 клм. в ширину и 4 клм. в длину (по линии коренного берега). У подножия луки развита низкая незаросшая растительностью отмель, м. 100 шириной, сложенная слоистым песком; на отмели видны мелкие гривки размыва, располагающиеся перпендикулярно к ее краю. Над отмелью возвышается, на 3 м., береговой вал луки, шириной в 15 м., который отделен узкой, но глубокой сухой лощинкой от широкой (в 450 м.) прирусловой части луки. На валу, в разрезе 113, обнаружена слоистая песчаная аллювиальная почва, в которой серые слои чередуются с более темными, гумифицированными, грязно-серыми и темно-серыми; слои — горизонтальны и достигают толщины от 2 до 7—10 см. Чередование в разрезе темных и светлых слоев указывает, повидимому, на короткие перерывы в отложении наносов, когда и формируются темные прослойки.

Прирусловая часть за указанной лощинкой имеет ровную поверхность, очень постепенно падающую к центральной части луки. В 350 м. от берега, ее прорезывает новая, узкая и глубокая лощинка. Через 100 м. — другая лощинка, мелкая и распавшаяся на небольшие четковидные впадины. За этой лощинкой тянется узкий (в 20 м.) древний вал, который окаймляет центральную часть луки. Прирусловая часть не заболочена и, повидимому (было скошено), поросла злаково-разнотравной растительностью. На прирусловой части, в 300 м. от берега,

разр. 101 Сок. (5/ix 24 г.) обнаружил слабое оподзоливание слоистого супесчаного аллювиального наноса:

I (A) 0—25 — кофейно-бурый с грязноватым оттенком, крупитчатый, суглинистый легкий.

II (B) 25 — 75 — грязно-желтый, суглино-супесчаный, с 55 см. делается более легким, супесчаным.

III глубже 75—серый, песчаный, слоистости незаметно.

В указанном разрезе ясно выступает постепенная смена более легких древних наносов более тяжелыми современными. Почвообразовательные процессы связаны, повидимому, со слабым заносом новым аллювием рассмотренного повышенного участка.

Центральная часть луки поросла осоками. На указанном древнем береговом валу, среди осок, в разрезе 102 Сок. — аллювиально-луговая неслоистая заболоченная, суглинистая тяжелая почва:

I 0 — 12 (15) см. — кофейно-бурый, крупитчатый, суглинистый тяжелый.

II 12—26 см.—сизовато-бурый, глинистый.

III 26—130 см.—глей (синевато-голубая глина).

IV глубже 130 см. — песок.

В 20 м. от древнего вала, среди сырой низины, поросшей осоками, разр. 103 обнаружил погребенный неслоистым заболоченным суглинистым тяжелым аллювием торфяник, который тянется, повидимому, до коренного берега:

I 0 — 25 см. — кофейно-бурый, глинистый.

II 25—50 см.—синевато-голубая, с ржавыми потеками, глина (глей).

III 50—150 см.—слоистый илистый торф; нижняя граница торфа не прослежена.

Лощинки, кое-где встречающиеся на луке, в нижнем конце (по течению) заметно расширяются и углубляются, причем на дне их появляются отдельные озерки. Таким образом, здесь ясно видно, что нарастание луки происходит путем образования новых береговых валов, отделяющихся лощинками от более древних; последние в верхней своей части подвергаются заносу аллювием.

На правой стороне выше Холыни идет вдоль берега полоска песчаных слоистых почв (разрез Нецветайленко 1920 г., № 39). С левой стороны до дер. Русской идет низкая волнистая терраса с песчаными же почвами, заросшими ивами. Около дер. Русской голые песчаные отмели и пески начинают развеваться. Полоса песчаных наносов заметна также в излучинах рч. Русской.

На более высоких берегах, например, от дер. Русской до Холыни, и отчасти на правой стороне наблюдаются суглинистые неясно-слоистые

почвы. В разрезах около с. Холыни можно видеть: сверху дерновый светло-бурый слой, с прослойками песку, и под ним бурый суглинок с красноватым или коричневатым оттенком, обычно утративший признаки наслоения водами реки, с зернистой структурой и рассыпчатый— до глубины 50—60 см. Иногда в нем отмечались признаки оподзоливания: сероватый оттенок вверху и скопления коричневатых и черных стяжений окислов железа и марганца—в нижней части. Более глубокие горизонты представляют или бурые плотные суглинки (иногда с гумусными прослоями древних почв) или супеси, рыхлые и влажные (разрезы Нецветайленко 1921 г., №№ 38 и 55).

Такие почвы покрывают наиболее высокие части поймы к югу и к юго-западу от Холыни и вдоль рч. Русской до дер. Б. Лучно, полосой не более 50 мтр. ширины. Часть их распаивается. Около Холыни повышения с такими почвами чередуются с ложбинками, в которых наблюдаются уже глинистые заболоченные почвы. Далее в сторону от реки последние распространяются сплошь и переходят в кочковатые болота, заросшие большею частью кустами разных ив и ольхой с примесью березы.

На правой стороне Мсты, выше рч. Мшашки, большая часть пространства до шоссе занята таким болотистым и трудно-проходимым лесом. В разрезе № 33 (Нецвет. 1921 г.), в 1 клм. от Мшашки к востоку, видно:

A1 0 — 13 см. — бурый, песчаный, мелкозернистый.

A 13 — 24 см. — буро-серый суглинок, с охристыми пятнами и черными полу-перегнившими остатками растений, тоже зернистый.

A<sub>2</sub> 24 — 40 см. — светло-желтый, состоящий из рыхлых комьев, переходит в охристо-желтую супесь.

Далее к востоку прогив Холыни, в разрезах №№ 34 и 35, отмечены подобные же почвы, погребенные новым слоистым и заболоченным песчаным наносом, причем нижний горизонт более глинистый.

Еще дальше, в 2 клм. от берега Мсты, на NO от д. Русской, на кочковатом осоковом лугу такой разрез (№ 35 Нецвет. 1921 г.):

A1  $\left\{ \begin{array}{l} 0 — 10 \text{ см. — дерновый, бурый, при высыхании зернистый.} \\ 10 — 19 \text{ см. — серовато-охристый, более плотный, комковато-} \\ \text{зернистый.} \end{array} \right.$

A 19 — 33 см. — темно-серый, почти черный суглинок, переход вниз затеками.

A<sub>2</sub> + G 33 — 44 см. — пестрой окраски, по серо-белому фону темно-коричневые и охристые полосы, распадается на непрочные комки и пыль.

G? 44 — 63 см. — светло-желтый, в сухом состоянии белесоватый с бурыми включениями, переходит пятнами и затеками в ярко-охристый песок.

Подобная же почва, подстилаемая на глубине 38 см. песком, встречена по дороге из дер. Бор, в 3 клм. к западу (разрез № 37 Нецвет. 1921 г.). Все это—погребенные и поверхностно заболачиваемые подзолисто-глеевые почвы, у которых гумусовый горизонт (А) более или менее изменен или смыт при покрывании новым наносом.

На левой стороне Мсты такие же почвы прослеживались на NW от Б. Лучно. Здесь же у подошвы склонов расположена широкая полоса ольшатников на болотных торфянисто-глеевых почвах. Эта полоса проходит и далее к югу вдоль гряды по направлению к заливу Мшаному (разрез № 32 Нецвет. 1920 г., в 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> клм. от Б. Лучно к югу). К востоку эти болота ограничены плоской грядой, направляющейся от Бронниц к юго-западу и покрытой уже подзолистыми глинистыми почвами типа поддубиц (разрезы №№ 7, 8, 9 Нецвет. 1920 г.). Последние встречены также на гривах среди заболоченного луга около д. М. Лучно, причем здесь сверху отмечается уже тонкий слой нового глинистого аллювия (разрез № 10 Нецвет., 1920 г.).

Дубняки на своеобразных глинистых, очень плотных внизу и сверху ясно-оподзоленных (на глубину до 20—25 см.) почвах заняли здесь, как и в других местах, плоские гряды-останцы среди Ильменской котловины, сложенные ленточными глинами.

## 2. Дельта Мсты.

В этой части поймы только узкие прирусловые полосы возвышаются до 20 мтр. Ширина этих полосок большею частью только 10—20 мтр.; большая же часть поймы в промежутках между протоками представляет ровные низины, занятые кочковатыми сырыми лугами и расположенными среди них зарастающими разливами и озерами. Ближе к берегу Ильменя большую часть поймы занимают разливы и озера, разделенные узкими полосами лугов самого низкого уровня и окаймленные вдоль внешнего края дельты полосой песчаных отмелей, показывающихся при низких уровнях воды. Многочисленные извилистые протоки (Б. Гриб, М. Гриб, Рог, Конка и др.) разделяют всю эту пойму на лабиринт отдельных урочищ и островов, в общем, однообразных и различающихся только размерами и очертаниями. Прирусловые повышения, занятые мягкими лугами, прослеживаются, как вдоль главного русла Мсты до устья, так и вдоль протоков. На них постоянно наблюдаются аллювиальные средне-суглинистые или супесчаные почвы, большею частью, незаболоченные или слабо заболоченные.

Например, в разрезе № 4 (Нецвет. 1920 г.) на берегу рч. Б. Гриб, у пересечения его железной дорогой можно отличить следующие слои:

I 0—7 см. — задернованный бурый, плотный и слоистый суглинок.

II 7—28 см. — бурый суглинок, однородный, с явной зернистой структурой, попадаются прослойки желтого песка.

III 28—45 см. — более темный, коричневатый супесчаный, комочки рыхлы; резкий переход к следующему.

IV 45—86 см. — супесь светло-бурая рыхлая, в комках заметны темно-охристые и черные пятна окислов железа.

V 86—93 см. — супесь, более темная и плотная от железистых стяжений; внизу — влажная и более светлой окраски.

Механические анализы (см. таблицы в конце) образцов из этого разреза показали колебания в составе наноса от мелкопесчаной суглино-супеси до крупно-пылеватого среднего суглинка. В других случаях (например, у М. Лучно разрез № 9 Прас.) и вдоль Мсты наблюдались тяжелые суглинки, сверху также ясно слоистые, внизу более однородные и зернистые. В некоторых разрезах на берегах Мсты под этой зернистой почвой встречались опять супесчаные прослои или серая глина с прослойками погребенного торфа.

На лугах более низких уровней встречались преимущественно глинистые и заболоченные аллювиальные почвы, при чем слоистости здесь при первом взгляде не замечалось. Обычно верхние горизонты этих почв, под кочковатой дерновиной осок, имеют вид связанной зернистой массы кофейно-бурого оттенка, с охристыми и серыми пятнами. Эта масса постоянно наблюдалась влажной, но не вязкой; при высыхании она делается зернисто-комковатой. Глубже (от 30—50 см.) почва становится постепенно все более вязкой и теряет структуру; бурые оттенки сменяются пестрой охристой и голубоватой окраской. На глубине около 70—100 см. последняя усиливается и наблюдается нередко сплошной вязкий глей. Механический анализ обнаружил в этих почвах разности от тяжелых суглинков до глин, с незначительным содержанием мелкопесчаной фракции (см. в таблицах №№ 5 Нецвет., 7 Прас.).

Новый глинистый аллювий кофейно-бурого оттенка накапливается медленно и, оседая в зарослях осок, понемногу пополняет дерновой слой, постепенно заволакивая однообразным слоем старые болотные почвы. В некоторых случаях обнаруживаются темные серо-черные гумусовые горизонты этих почв. В разрезе № 2 Нецвет., на болоте с кустарником около Холыни, темный слой наблюдался на глубине 36—65 см., принимающая внизу сизоватый оттенок и переходя в серый влажный песок. Ближе к устью Мсты и вдоль берега Ильменя, на лугах низких уровней глинистый заболоченный нанос имеет небольшую мощность и на глубине 30—40 см. под ним лежит песчаный слоистый нанос. Наконец, в самом

побережья Ильменя, такой слоистый нанос лежит большей частью на поверхности. (Разрезы Нецвет. 1920 г. №№: 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31).

На берегах пойменных озер наблюдаются низинные торфяные болота (напр., у оз. Карасье) или же торфяники закрыты слоем глинистого аллювия (напр., по берегу зал. Мшаного, около скита Николы Липного и в других местах).

### 3. Торфяные болота на правой стороне Мсты.

Эти болота заняли обширный бассейн, отшнуровавшийся от залива древнего Ильменя, в с.-в. углу его.

На низких берегах Мсты ниже Холыни можно видеть везде торфяные прослой в глинистых наносах. В начале Сиверсова канала прослой торфа доходят до 1 мтр. Таким образом, граница этого болота проходила к югу несколько дальше современного русла Мсты. К северу же болото простирается сплошь на несколько км., немного не доходя до Московского шоссе. К западу оно ограничено грядой около с. Кунино.

Большая часть этого болота представляет торфяники переходного типа, покрытые смешанным лесом. По окраинам оно когда то осушалось канавами. Недалеко от д. Шолоховой, на краю болота, заметно заторфование подзолистых почв и разрастание сфагновых мхов (см. стр. 44—46).

### Погребенные торфяники нижнего течения Мсты.

(Статья М. М. Юрьева).

Для выяснения возраста и способа образования аллювиальных почв в дельте Мсты, а также вопроса о колебаниях уровня Ильменя, имеют большое значение погребенные в наносах Мсты торфяники. Поэтому летом 1924 года было произведено дополнительное специальное исследование этих торфяников по берегам Мсты от д. Прилуки до Сиверсова канала, которое позволило связать их с другими аналогичными находками в районе Ильменя, указанными в «Геоморфологическом очерке»<sup>1)</sup> и в специальных статьях.

Результаты исследования заключаются в следующем.

1. Д. Кошкино. Осоковый торфяник, до 2 метр. мощностью, прикрытый аллювием. Средняя часть торфяника прерывается стволами деревьев (сосны), торчащими из береговых обнажений. Присутствие пней не замечается. Растительные остатки, обнаруженные здесь, начиная сверху рисуют нам следующую картину:

<sup>1)</sup> „Материалы по иссл. р. Волхова и его бассейна“, вып. VII, стр. 220, 234, 241 и др.

Верхние горизонты:

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. <i>Carex limosa</i> .          | 4. Чашечки почек <i>Salix</i> . |
| 2. <i>Carex filiformis</i> .      | 5. <i>Equisetum palustre</i> .  |
| 3. <i>Menyanthes trifoliata</i> . |                                 |

Средние горизонты:

1. Стволы сосны, кора и древесина *Betula* с теми же остатками растений.

Нижние горизонты:

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Phragmites communis</i> .   | 5. Яйцо соснового шелкопряда. |
| 2. <i>Ledum palustre</i> .        | 6. <i>Carabidae</i> .         |
| 3. Апотеции <i>Sarcodon</i> .     | 7. <i>Coccinelidae</i> .      |
| 4. <i>Cenococcum geophyllum</i> . |                               |

Микроскопический анализ показал присутствие пыльцы дуба и орешника только в нижних горизонтах торфяника; там же встречаем пыльцу ели и сосны: дуб 25<sup>0</sup>/о, орешник 10<sup>0</sup>/о, береза 31<sup>0</sup>/о, сосна 20<sup>0</sup>/о, ель 14<sup>0</sup>/о.

2. Д. Сопки. Осоковый торф, до 1 м. мощностью, прикрытый аллювиальным наносом. Начиная с верхнего горизонта и ниже, встречаем следующие растительные остатки:

Верхний горизонт:

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. <i>Carex filiformis</i> .      | 4. <i>Equisetum palustre</i> .  |
| 2. <i>Scirpus lacustris</i> .     | 5. Чашечки почек <i>Salix</i> . |
| 3. <i>Menyanthes trifoliata</i> . |                                 |

Нижний горизонт:

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Alnus glutinosa</i> .     | 4. Кора <i>Betula</i> .           |
| 2. <i>Phragmites communis</i> . | 5. <i>Cenococcum geophyllum</i> . |
| 3. Кроющие чешуи <i>Pinus</i> . | 6. Коконы паука.                  |

Пыльца: дуба, березы, сосны и ольхи.

3. Кадетский корпус. На протяжении 300—400 метр. против Кадетского корпуса встречаем осоковый торфяник, мощностью до 1,5 мтр. Средняя часть торфяника прерывается слоем древесины (сосны): исключительно стволы, без признаков корневой системы. В основании торфяника—остатки дуба, корневая система которого располагается в минеральном грунте. Растительные остатки, обнаруженные здесь, начиная с верхних горизонтов, следующие:

Верхний горизонт:

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Carex reparia</i> .     | 3. <i>Carex filiformis</i> . |
| 2. <i>Scirpus lacustris</i> . | 4. <i>Comarum palustre</i> . |

5. *Menyanthes trifoliata*.

6. *Equisetum palustre*.

Средний горизонт:

1. Стволы сосны.

2. *Ranunculus repens*.

3. *Menyanthes trifoliata*.

4. *Phragmites communis*.

7. *Cenococcum geophyllum*.

5. *Comarum palustre*.

6. *Myosotis palustris*.

7. *Betula verrucosa* (плодики).

8. Кора *Betula*.

Нижний горизонт:

1. *Carex* sp.

2. *Betula verrucosa* (плодики).

3. *Corylus Avellana* (орехи).

4. Дуб (древесина и огромные пни с корневой системой в минеральном грунте).

5. Кора березы.

6. *Pinus silvestris* (семена).

7. *Phragmites communis*.

8. *Equisetum palustre*.

9. Коконь паука.

10. *Coccinellidae*.

11. *Carabidae*.

12. Чешуя рыбы в подстиляющих торфяник породах.

Микроскопическим анализом обнаружено большое содержание пыльцы дуба в нижних пределах торфяника: дуб 34%, орешник 22%, береза 26%, сосна 12% и ель 6%. В подстиляющих его наносах встречаем чешую рыбы (форма пресноводная), свидетельствующую о водном бассейне, занятом ныне торфяником.

4) Д. Новоселицы. Осоковый торфяник, погребенный под аллювием, мощностью до 1 мтр. Торфяник, как и предыдущие, прерывается слоем древесины (сосны). Растительные остатки, найденные здесь, представляют собою следующее (начиная сверху):

Верхний горизонт:

1. *Comarum palustre*.

2. *Carex filiformis*.

3. *Menyanthes trifoliata*.

4. *Phragmites communis*.

5. *Cenococcum geophyllum*.

Средний горизонт:

1. Стволы сосны:

2. *Equisetum palustre*.

3. *Menyanthes trifoliata*.

4. *Carex* sp.

Нижний горизонт:

1. Молодые побеги ели.

2. Кора березы.

3. *Pinus silvestris* (семена).

4. *Phragmites communis*.

5. *Carex filiformis*.

6. *Carabidae*.

7. Коконь паука.

Микроскопический анализ обнаружил присутствие дуба в нижних пределах торфяника.

5) Белая Гора. Осоковый торфяник, мощностью до 1,5 мтр. с общим протяжением, по береговой линии, до 500 мтр., также прикрытый аллювием в 0,5—0,7 мтр. мощностью. В основании торфяника залегают стволы и пни дуба. Средина торфяника прерывается слоем стволов сосны (положение горизонтальное). Растительные остатки здесь обнаружены следующие, начиная сверху:

Верхний горизонт:

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Carex riparia</i> .       | 6. <i>Menyanthes trifoliata</i> . |
| 2. <i>Carex filiformis</i> .    | 7. <i>Equisetum palustre</i> .    |
| 3. <i>Scirpus lacustris</i> .   | 8. <i>Cenococcum geophyllum</i> . |
| 4. <i>Comarum palustre</i> .    | 9. <i>Phragmites communis</i> .   |
| 5. Чехлики почек <i>Salix</i> . |                                   |

Средний горизонт:

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Стволы сосны.                | 5. <i>Pinus silvestris</i> (шишки).  |
| 2. <i>Phragmites communis</i> . | 6. <i>Pinus silvestris</i> (семена). |
| 3. <i>Vaccinium</i> sp.         | 7. <i>Carex filiformis</i> .         |
| 4. <i>Oxycoccus palustris</i> . | 8. <i>Carex</i> sp.                  |

Нижний горизонт:

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Comarum palustre</i> .    | 4. <i>Corylus Avellana</i> .       |
| 2. <i>Phragmites communis</i> . | 5. <i>Pinus</i> (кроющие чешуи).   |
| 3. Стволы и пни дуба.           | 6. <i>Betula</i> (плодики и кора). |

Микроскопический анализ показал присутствие пыльцы дуба и орешника только в нижних горизонтах торфяника: дуб—32%, орешник—16%, береза—42%, сосна—4%, ель—6%.

6) Холынья (левый берег Мсты, в ½ км. выше от Холыни). Осоковый торфяник, сильно заиленный, мощностью до 0,5 мтр., прикрытый аллювием. Мощность последнего достигает местами до 0,75 мтр. Начиная с верхних горизонтов, обнаружены следующие растительные остатки:

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Comarum palustre</i> .    | 4. <i>Phragmites communis</i> .   |
| 2. Чехлики почек <i>Salix</i> . | 5. <i>Betula</i> sp. (кора).      |
| 3. <i>Equisetum palustre</i> .  | 6. <i>Cenococcum geophyllum</i> . |

В основании торфяника встречено:

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Corylus Avellana</i> . | 3. <i>Equisetum palustre</i> . |
| 2. Кора <i>Betula</i> .      |                                |

Микроскопический анализ обнаружил присутствие пыльцы дуба и орешника, а также пыльцы ели и сосны: дуб—17<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, орешник—30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, береза—46<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, ель—2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, сосна—6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

7) Правый берег р. Мсты, в 1 км. ниже д. Холыни. Осоковый торф, сильно заиленный, протяжением, по береговой линии, до 1 км., покрытый аллювиальным наносом. Мощность торфа до 0,5 мтр.

Обнаружены следующие растительные остатки:

1. Чехлики почек *Salix*.
2. *Equisetum palustre*.
3. *Comarum palustre*.
4. *Phragmites communis*.
5. Кора *Betula*.

8) Правый берег р. Мсты в двух км ниже дер. Холыни. Аллювиальные наносы с растительными остатками современных листьев *Salix*.

Строение Мстинских торфяников и растительные остатки, найденные в них, рисуют нам следующую картину их развития.

Пойма реки Мсты в прошлое время была покрыта дубовыми посадками с типичным подлеском из орешника. Этот момент соответствует широкому распространению дуба в этом районе, поселяющемуся исключительно на минеральном грунте, лишенном процесса заболачивания. Размеры диаметра отдельных стволов дуба достигают 0,5 метра и более. Это свидетельствует о прекрасном состоянии и развитии этих лесных насаждений. Дубовые насаждения появлялись может быть на местах, оставленных потоками реки Мсты, о чем свидетельствуют находки чешуи рыбы в отложениях под торфяником.

Такую же картину строения торфяника мы видим по речке Углянке, притоку реки Шелони, между деревнями Углы и Посолодино, в 8—10 км. к югу от ст. Шимск Новгородской губ.

Речка Углянка, врезавшись глубоко в торфяник и подстилающие его гальки с валунами, окатанными водой и представляющими собой остатки размытой морены, позволяет нам видеть следующую картину строения береговых обнажений <sup>1)</sup>:

1. Аллювиальные отложения, с мелкими окатанными валунчиками, мощностью 0,52 метра.

2. Осоковый торф, сильно перегнивший, с остатками древесины и ветвей, пронизанный кристаллами гипса 0,6 метра.

3. Травяно-лесной торф, сильно перегнивший, также пронизанный кристаллами гипса, мощностью 0,50—0,60 метра.

4. Мелкая и крупная галька, иногда с крупными окатанными валунами, хорошо промытая, мощностью 0,2—0,5 метра.

<sup>1)</sup> Юрьев, М. М. Угловский минеральный торфяник. Известия Научно-Мелиорационного Института. Вып. 13-й, 1926 г., июнь.

5. Серые, с зеленоватым оттенком, озерные суглинки.

В нижнем горизонте травяно-лесного торфа, также как и в Мстинских торфяниках, обильно встречаются плоды лещины, древесины дуба, семена *Rubus idaeus*, и другие, а из мира насекомых встречаются типичные представители для дубовых насаждений, как то: *Carabidae*, *Chrysomelidae* из группы *Donaciini*, *Coccinellidae* (божья коровка), коконы пилильщиков и пауков.

Дубовые насаждения с подлеском из *Corylus avellana* развиваются здесь на озерных суглинистых наносах, в которых встречаем в большом количестве наземных и пресноводных моллюсков, как *Vitrea cristallina*, *Hyalinia petronella*, *Lymnaea truncatula*, *Pisidium* и др., свидетельствующих о бывшем здесь водном бассейне.

Существовавший здесь некогда водный бассейн, не только сократился в своих размерах, но совершенно исчез, уступив свое место древесной и травяной растительности, пышно развившейся на речных и озерных отложениях. Следующим моментом развития Угловского торфяника нужно отметить гибель дубовых насаждений, по причине являющихся процессов заболачивания, находящихся в связи с увеличением влажности, а, следовательно, и с новым изменением климата в сторону большего увлажнения.

Торфяники нижнего течения реки Мсты в этом отношении представляют собою ту же самую историю развития. Нередко, согласно приводимым данным, мы встречаемся с дубовыми насаждениями в пойме реки Мсты, встречаемся и со случаями усыхания реки, в связи с общим понижением уровня вод в момент потепления климата. Наконец, погибают пойменные дубравы, под напором развивающихся процессов заболачивания и на месте их возникают травяно-осоковые болота, развиваются значительной мощности торфяники, которые, благодаря все повышающемуся уровню вод в Ильменском бассейне, перекрываются аллювиальными отложениями, оставаясь погребенными под ними до настоящего времени.

Это повторение в развитии дубовых насаждений в поймах указанных рек и смены их отложениями торфа, покрытого аллювием, по реке Мсте и Углянке, не является, во всяком случае, явлением случайным. В этой смене кроются общие причины, а этими причинами могут быть только колебания климата, повлекшие за собой понижение и последующее повышение уровня вод Ильменя.

Появление дуба в пойме реки Мсты и на дне современной речки Углянки, синхроничным, очевидно, будет пограничному горизонту торфяников, относящемуся к суббореальному периоду конца литоринового времени, ознаменовавшемуся наибольшим потеплением.

Смена суббореального периода субатлантическим приводит к вымиранию дубовых насаждений, замене их сосной, ольхой, елью и березой. В результате этих изменений возникают новые и мощные отложения травяно-лесного и осокового торфа, соответствующие отложениям молодого сфагнового торфа на наших сфагновых болотах.

### Восточное побережье оз. Ильменя.

1. Пойма в заливах оз. Мшаное и в устье Ниши и ограничивающие ее гряды.

Ход: Бронницы — Б. Лучно — восточный берег оз. Мшаного — с. Наволок.

От с. Бронницы идет платообразная равнина (24,50 мтр.) с общим уклоном на S, к озеру Ильмень. У дер. Б. Лучно отмечается еще незначительный уклон на W к речке Б. Гриб. Почвы преобладают подзолистые. Между Бронницами и Б. Лучно — слабо-подзолистая супесь (разр. № 83); к S от Б. Лучно, в 1/2 км. — песчаный подзол (разр. № 86); в 1/2 км. к S—SW от д. Б. Лучно, на низком (19,70 мтр.) заболоченном лугу, (разр. № 85) — двухъярусная почва: сверху, на 20 см., заболоченный аллювий, глубже, темная древняя болотная почва. В 1 км. к S от Б. Лучно, у линии ж. д. дубовый лес (22,37 мтр. абс. выс.) — разрез № 74 — суглинистый (легкий) подзол.

При движении далее к оз. Мшаное наблюдается заметное падение абсолютной высоты местности: так в 50 мтр. от разр. № 74 резко выступает поверхностное заболачивание и заторфование; в 120—150 метрах от разреза № 74 на низком (19,2 мтр. абс. выс.) заболоченном лугу сделан разр. № 75 — подзолисто-глеевая почва, с поверхностным заболачиванием и заторфованием.

Берега озера Мшаное заняты болотом низкого уровня (20 августа трава достигала плеча человека и была еще, у земли, под водой см. на 10); к NW—W, в 1/2 км. от Чавницы, разр. 76 (18,65 мтр. абс. выс.) — осоково-хвощевой торф; на глубине 40—90 см. попадают корни и стволы березы, сосны и других деревьев. По словам жителей, здесь был когда то сухой лес (сосна, дуб).

Здесь же у с. Наволок, к N, в 100—150 мтр., в 1920 г. (маловодный год) нам было указано жителями хорошее обнажение древнего «древесного» торфа. На глубине 100—125 см., под заболоченным наносом, среди черного торфа можно было видеть много стволов деревьев, с хорошо сохранившейся корой. В 1923 году это торфяное болото было под водой; на нем из под воды были взяты образцы (766).

Лод: Войцы — Наволок — Чавницы — Есьяны.

Деревни: Войцы, Наволок и Чавницы расположены на гряде, идущей на 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> км. с S на N. Отметки абс. высот на ней: у дер. Войцы—24,5 мтр., д. Наволок—25 мтр., дер. Есьяны—25,6 мтр. и к N, в <sup>1</sup>/<sub>4</sub> км. от линии ж. д.,—24 мтр.; остальные участки ее имеют от 21,8 до 23,5 мтр., а у дер. Чавницы N—NW—19 мтр.

Гряда спускается пологими склонами на W и O; на поверхности ее и при копании ям встречается много валунов и гальки. Покрывается гряда подзолистыми почвами, по преимуществу супесчаными (д. Войцы, разр. 66, д. Чавницы, — 76а; новостр. ж. д. — Есьяны, разр. 77, 79, 80, 81, 82) и суглино-супесчаными, у дер. Чавницы и Наволок, — разр. 64 и 67. У дер. Чавницы к NW низкий кочковатый луг, на нем разр. 68—подзолистая слабо-оглеенная почва с поверхностным заболачиванием.

Ход по р. Нише: дер. Шлюзово — с. Есьяны — вниз по течению до устья.

У дер. Шлюзово река Ниша имеет узкую (100—150 мтр. шириною) пойму, абсол. высота которой до 20 мтр., сложенную слоистым песчаным заболоченным аллювием. Изредка река подходит вплотную к коренному берегу, подмывая его. Река Ниша имеет извилистое течение, образуя часто излучины, старицы и островки. При впадении в нее р. Круницы, долина расширяется и достигает у с. Есьяны <sup>1</sup>/<sub>2</sub> км. ширины; разр. 90, 89 на пойме (слоистый песчаный аллювий). За селом Есьяны, вниз по течению, пойма р. Ниши расширяется еще более, особенно при впадении в нее притоков р.р.: Подосинец, Богдановский и Понеделька. Коренные берега спускаются к речке пологими склонами; вдоль речки почти всегда образуется узкая в 3—10 мтр. ширины несколько повышенная бровка, за нею понижение (в нижнем течении реки достигающие <sup>1</sup>/<sub>2</sub>—<sup>3</sup>/<sub>4</sub> км., в верхнем течении 20—50 метров ширины).

Материковая равнина имеет 25,5 мтр. абс. выс. и занята песчаными и супесчаными подзолистыми почвами (разр.: 91, 92, 93, 94, 88а, 8, 9, 10); склоны ее при приближении к речной долине имеют подзолистые почвы, различно оглеенные; в микрорельефных понижениях встречаются с поверхностным заболачиванием и заторфованием (разр. 69, 78), а также — погребенные заболоченным аллювием подзолистые песчаные почвы (разр. 72 и 73). Прибрежные бровки заняты аллювиально-луговыми, слабо заболоченными, неясно слоистыми почвами.

Ход по ручьям: Нильскому, Гостецкому и Воецкому; между дер. Нильска—д. Гостцы—д. Бор.

Ручьи: Нильский, Гостецкий и Воецкий незначительны по величине, и имеют извилистое неглубокое русло, которое во многих местах к концу лета пересыхает. Стекают ручьи с материковой равнины (23,5 и более м. абс. выс.) в пониженную долину (18,5—19 м.).

Равнина покрыта подзолами и подзолистыми почвами (супеси и суглинки), иногда слабо оглеенными (в зависимости от рельефа; разрезы: 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21). В пойменной долине—подзолисто-глеевые почвы, или заболочены с поверхности, (разр. 62, 63) или переходят в торфяно-подзолисто-глеевые (разр. 60, 65, 96а).

## 2. Восточный берег Ильменя.

Остров с дер. Войцы представляет продолжение гряды Наволок—Чавницы. (В 1920 г. из д. Войцы в Наволок мы проходили пешком; эти деревни отделялись ручейком, местами не более 1 метр. ширины. В 1923 г. пролив между ними был 250—400 мтр. ширины). Наиболее возвышенная часть острова (24,5 метр.) занята деревней и ее пашней. На поверхности и при копании ям встречается много валунов. На пашне разр. 66—слабо подзолистая супесь. При движении к озеру постепенно падает абсолютная высота местности и несколько меняется почвенный покров: подзолистые почвы приобретают оглеение. Пройдя от поля 100—150 метров, встречаем валунное поле (2—1½ десятины) и кусты ив. На восточном берегу острова, где кусты уничтожены,—выгон для скота (19,7 метр. высоты). Здесь разр. 56—погребенная слоистым аллювием древняя болотная почва.

В южной части острова вдоль Ильменского побережья проходит полоса голых развеваемых песков, кое-где задернованных. Продвижение песков на остров очень заметно. По словам местных жителей, лес—ольшатник (стволы деревьев достигали более обхвата человека) лет 40—50 назад доходил метров на 300 ближе к берегу; теперь же песок отвоевал себе эту площадь. На всхолмлении в 20,2 мтр. абс. выс. (разрез 57) оказалась 3-х ярусная почва: под тонкослоистым песком с галькой (новый аллювий), от 37 до 57 см., идет голубовато-серый песок—болотная почва с остатками деревьев; под ней, от 57 до 128 см.—древняя песчаная подзолистая почва.

В 100—150 метр. на Е от острова дер. Войцы лежит небольшой островок «Телятник»; вершина его имеет 21,5 м. абс. высоты; на вершине разрез № 61—слабо подзолистая супесь.

### Побережье озера Ильмень — дер. Бор.

Вдоль всего берега озера Ильмень тянется песчаная отмель, так что приходится выбирать место, где можно было бы ближе подойти к берегу в челне. Вдоль берега проходит прибойный вал (20—21 мтр. абс. выс., шириною 50—100 мтр.), сложенный слоистым песчаным аллювием (в песке очень много слюды; разр. 58 и 95). Песчаный вал на восток постепенным склоном переходит в заболоченную низину. Склоны покрыты слоистым заболоченным аллювием (разр. 154, 59); в заболоченной низине, за песчаным валом, встречены погребенные слоистым сильно-слюдистым заболоченным аллювием подзолисто-глеевые почвы (разр. 96).

Почвенный профиль от оз. Ильменя на Е к дер. Бор:

- 1) у уреза воды песчаная отмель; заболоченный слоистый песчаный аллювий;
- 2) песчаный вал с слоистым песчаным слюдистым аллювием (разр. 95);
- 3) склоны вала покрыты заболоченным слоистым песчаным аллювием (разр. 95а);
- 5) низинное болото занято подзолисто-глеевыми почвами, занесенными аллювием (разр. 96) и торфянисто-подзолисто-глеевыми (разр. 96а) почвами;
- 5) материковая равнина у дер. Бор (21,8 метр.)—покрыта песчаными подзолами (разрез 97).

Ход: дер. Веретье — Замленье — Чертовщина (Вейской) — Сынтино.

От дер. Веретье на S—SW проходит гряда (28,2 мтр. абс. выс.), у дер. Веретье (через д. Замленье и Чертовщину), и, несколько поворачивая на W, подходит вплотную к озеру (где абс. высота ее равна 23,4 мтр.). На поверхности гряды и при копании ям встречается много валунов и хряща. Покрыта гряда слабо подзолистыми хрящеватыми почвами (разр. 19). Материковая равнина восточнее гряды занята песчаными подзолами и подзолистыми супесями, нередко с большим количеством валунов (разр.: 29, 28, 26, 31, 30). На W от гряды, а у дер. Вейской и на Е, развиты подзолисто-глеевые суглинки (разр. 23, 100). Подзолисто-глеевые почвы, спускаясь в прибрежные заболоченные низины, приобретают оглеение с поверхности (разр. 24, 102, 99). Здесь пройдены три профиля от озера Ильменя на восток.

а) Профиль от озера на д. Замленье:

- 1) прибрежная бровка (20,2 мтр. абс. выс.), разр. 98 — слоистый песчаный аллювий;
  - 2) заболоченная низина (19,2 мтр.), разр. 99—погреб. подзолисто-глеевая почва;
  - 3) постепенный склон к гряде у дер. Замленье, разр. 100 (21,3 м. абс. выс.)—подзолисто-глеевая почва.
- б) Профиль в 500—600 мтр. к югу от предыдущего:
- 1) Прибрежная бровка (19,9 мтр.), разр. 24а — слоистый заболоченный аллювий; 15/вш была еще (на 5 см.) под водой;
  - 2) низинное болото (19,7 мтр.), разр. 24 — подзолисто-глеевая почва с поверхностным заболачиванием;
  - 3) в 100—150 мтр. повышенная песчаная бровка, правый берег р. Замленки, разр. 25 (отметка 20,8 м. абс. выс.)—слабо-подзолистая супесь.

На этом повышении много лет стоял Ситецкий маяк, разрушенный половодьем 1922 года. На Е, за песчаной бровкой, до речки Замленки и по другую сторону речки развиты подзолисто-глеевые почвы с поверхностным заболачиванием.

в) Профиль от озера Ильменя на Е в 1 км. к югу от дер. Чертовщины (Вейской):

- 1) от берега озера идет заболоченный песчаный нанос, покрытый зарослями ивняка;
- 2) незначительный прибрежный вал (20,2 мтр. абс. выс.), разр. № 101—слоистый песчаный аллювий;
- 3) низинное болото к N от гряды (19,2 мтр. абс. выс.), разр. № 102—погребенная слоистым заболоченным аллювием подзолисто-глеевая почва.

К югу от гряды болото несколько выше и суше и занято густыми зарослями ивняка с ольхой. Здесь разр. № 103—погребенная заболоченным слоистым аллювием подзолисто-глеевая почва.

Водораздел речек Замленки и Ситинки занят деревней Вейской и ее полями; на гряде (22,5 м. абс. выс.) разр. № 104—подзолистая хрящеватая почва. Склоны водораздельной равнины заняты подзолисто-глеевой почвой. На полях много валунов. Большие площади у устья речек Замленки и Сытинки заняты зарослями камыша и болотом самого низкого уровня, большая часть которого не выходила в 1923 г. до 15 сентября из под воды.

Прибрежный Ильменский песчаный вал заканчивается у устья р. Ситинки. «Ситинский носок» (18,5—19 м. абс. выс.)—разр. № 111—сложен песчаным аллювием, слабо-оглеенным. Далее на S вала нет,—есть незначительное (5—10 метров ширины) прибрежное повышение.

«Носок» р. Веркасинки (18,5 м. абс. выс.)—разрез № 113—занят слоистым заболоченным песчаным аллювием.

Смена почв от озера на Е та-же: от заболоченного прибрежного аллювия, через низинное болото, занятое торфянисто-подзолисто-глеевыми, а также подзолисто-глеевыми почвами, занесенными заболоченным и заторфованным аллювием (разр.: №№ 112, 114, 115, 49а), переходим к материковой равнине, покрытой супесчаными подзолами и подзолистыми супесями.

#### Восточное побережье Ситецкого залива и оз. Синец.

От р. Веркасинки и до р. Колпинки побережье представляет низинное болото—«пожню». У самого берега местами проходит узкая (5—10 метров ширины) бровка, высотой 19—19,5 мтр., от рч. Хвошно к S, протяжением на 1 км. Остальные участки этого побережья имеют отметку 18,6 мтр.: таковы мыс у р. Веркасинки; от мыса Матренина носа на N, протяжением 1½ км.; побережье озер—Синец и Тисовского. Бровка занята заболоченным слоистым песчаным аллювием (разр. №№: 113, 116, 118б). На пониженных участках «пожни» (в августе и сентябре 1923 г.) все еще стояла вода, рыть ямы не представлялось возможности и образцы доставали из под воды. По ним видно, что с поверхности лежит сильно заболоченный аллювиальный нанос, под ним—осокохвощевой торфянистый слой (разр. №№: 135, 119 и 127). В разрезе № 134 на побережья оз. Тисовского, под заболоченным аллювием, с 12 см. идет оранжево-желтый сильно увлажненный песок с галькой. Большая часть Матренина носа размыта волнами с озера: смыт верхний горизонт (землистая часть его); остались осоковые кочки, которые достигают 50—70 см. высоты.

Направляясь от залива озера далее на Е, за пониженной «пожней» встречаем опять низинное болото, высотой 14 м. и более, которое, постепенно поднимаясь, переходит в материковую равнину. Почвенный покров этого болота довольно пестрый. С поверхности большую часть почвы занесены слоем (до 12 см. мощности) заболоченного аллювия, в западинах—заторфованного. Погребены под наносом: подзолисто-глеевые почвы (по преимуществу); разр. №№: 49, 50, 51, 115, 123, или торфянистые (р. Неделка, р. Тисва); или иловато-болотные (в разр. № 53, 20,8 мтр. абс. выс., от 0 до 43 см. лежит слоистый заболоченный песчаный нанос; от 43 до 112 см.—древняя иловато-болотная почва). Под наносом были отмечены и подзолистые песчаные почвы (разр. №№: 120, 52).

Материковая равнина занята песчаными подзолами и подзолистыми супесями (разр. №№: 45, 44, 43, 46, 55, 54, 41, 40, 37); в районе дер. Гверствянки с востока встречено на полях большое количество

крупных валунов (разр. № 36); к востоку от д. Тисва отмечено пятно грубых хрящеватых песков (разр. №№: 47, 48). Равнина этого района богата микрорельефными западинами—мочежинами; в некоторых стоит вода, другие же заболочены и заторфованы.

Участок берега от р. Сытинки до гр. Неделки занят заболоченным лесом: так, из с. Сытино оказалось совершенно невозможным проехать на хут. Хвошно (устье р. Хвошно); повернув лесной дорогой на дер. Веркасье, тоже с трудом выбрались. Точно также местами тоже трудно проехать с Пальмино и с Гверстанки на хутор Хвошно.

Речки и ручьи (Веркасинка, Хвошонка, Неделка, Тисва, Воложа, Колпинка и Маята, нижнее течение), текут среди низких берегов, имеют очень извилистое русло, образуют массу изгибов, излучин, стариц и островков; наполняясь водой, они легко заливают прилегающие участки дуга и леса. Речка Маята самая значительная в этом районе; она имеет крайне извилистое и местами глубокое русло, чаще же ее можно перейти в брод  $\frac{1}{2}$ —1 мтр. глубины. Подмываемые берега ее обрывисты до 2 мтр. высоты, спускаются к воде обычно уступами, стенки которых слабо задернованы или обнажают почвы равнины (разр. №№: 55, 121).

У дер. Ст. Двор, разр. № 55 обнажает 2-х ярусный почвенный профиль: I яр. 0—160 см.—слабо подзолистая супесь, II яр. 160—241 см.—древние болотные отложения. У села Ложины, разр. № 121, на равнине у берега—подзолистая супесь. Углубление русла здесь до 6 мтр.; склоны берегов покрыты оползнями; обнажение, от поверхности воды, на 85 см. От уреза воды 0—45 см.—голубая слоистая озерная глина; 45—85 см. кирпично-красная супесь со множеством мелких валунышек и гальки.

Большую часть подмываемые берега покрыты оползнями. Намываемые берега имеют постепенные отлогие склоны, оканчивающиеся песчаными косами—мысами; эти песчаные отмели, отложенные речкой Маятой, имеют уже значительную площадь: так, у дер. Ст. Двор до 100 мтр. в поперечнике. У хутора дер. Веретья рекой Маятой хорошо выработана первая терраса; ширина ее до 100 мтр.; она возделана под огороды. Местами (у села Ложины) отмечена вторая терраса, постепенным склоном переходящая в равнину. Вдоль берегов речки попадаются валуны и галька. Между дер. Маятой и дер. Ст. Двор отмечено обнажение гравия и галечника.

#### Западное и юго-западное побережье оз. Синец и Ситецкого залива.

Равнина по линии Тулитово-Быково (23,5—26,0 мтр.) покрыта песчаными подзолами и слабо подзолистыми супесями (разр. №№: 142,

144, 143). Абсолютная высота равнины постепенно падает на N—NW. В 200—300 мтр. от дер. Тулитова и м. Волоськи взяты разрезы №№: 140 и 145, на отметках в 20,2 мтр.: в них оказались погребенные под аллювием подзолисто-глеевые почвы.

От дер. Тулитова на N вдоль р. Пола—Верготь тянется ленто-видное незначительное повышение <sup>1)</sup> (19—20 мтр. абс. выс.), от 10 до 50 мтр. ширины; на нем развиты подзолисто-глеевые почвы, с поверхности занесенные заболоченным песчаным аллювием; часто наблюдается и поверхностное заторфование (разр. № 146). Между рч. Колпинкой и р. Верготь расположено большое мало-проходимое низинное торфяное болото Черный лес, занесенное современным аллювием. Берега речки Колпинки (18,5—19,0 мтр. абс. выс.) покрыты заболоченным слоистым песчаным аллювием, под которым погребена древняя торфяно-болотная почва (разрез № 141).

Река Верготь течет среди низких (от 19,7 мтр. у с. Тулитова до 18,6 мтр. в устье) заболоченных берегов. Прибрежная, слегка повышенная бровка (5—10 мтр. шириною) характеризуется песчаным аллювием (разрезы №№: 149, 151, 132, 129, 118, 107), на более низких берегах заболоченным (разрезы №№: 152, 153, 133, 131, 130, 128, 105, 108, 109, 110). К N, в 2—3 км. от с. Тулитова, под заболоченным аллювием можно видеть низинный торфяник (разр. № 147).

Река Верготь образует сложную дельту, имеющую множество рукавов—протоков, соединяющих ее с озером Ильмень, оз. Синец, с Ситецким заливом, р. Ловать и со многими озерами (Велинское, Ситно и другими). В дельте Верготи образовалось много островков различной величины и формы; все острова имеют повышенные берега и в середине озерки-болота. В сентябре 1923 г. большинство этих островков были или совсем под водой или освободились от нее в незначительной части,—только прибрежная бровка, где и делались почвенные разрезы.

---

Таким образом, в общем, восточное побережье дает два главные типа поймы: а) отгороженная от берега прибойным песчаным валом полоса болотистого луга или леса с покрытыми аллювием подзолисто-глеевыми и торфянистыми почвами; б) низкие берега заливов с подобными же почвами, без песчаной полосы. Западное же побережье Ситецкого залива примыкает к дельте Ловати и по характеру вполне повторяет общие черты аллювиальных дельтовых островов.

---

<sup>1)</sup> Это повышение не указано на почвенной карте, вследствие невозможности дать точные его очертания.

С востока вся Ильменская пойма ограничена заболоченными лесами, с выступающими среди них ледниковыми грядами. Заболоченные леса подходят, большею частью, вплотную к берегам Ильменя или же уступают место полосам сырых лугов, также расчищенных из под леса. На них обнаруживаются погребенные аллювием подзолистые или подзолисто-глеевые почвы. В лесах же, по низинам поймы, почвы заболачиваются и заторфовываются. Древние торфяники, в заливах озера, частью размыты, частью заилены новым наносом.

### Почвы по южному берегу Ильменя <sup>1)</sup>.

#### Тулельский залив.

Тулельский залив является частью лиманом, частью заливом Ильменя, отгороженным наносами дельты Ловати; длина его достигала, при довольно высоком уровне 1923 г., 7 клм., ширина 3 клм.; при низком уровне размеры залива сильно сокращаются. По западному берегу залива располагается несколько лиманов речек, впадающих в него. Берега залива низменны и болотисты; западный берег переходит постепенно в водораздельные пространства, сложенные ленточными глинами; к восточному же берегу подходит низкая Взвядская гряда, идущая от с. Взвяд до Старой Руссы.

Вдоль западного берега залива тянется широкая (в 2—5 клм.) полоса заливных осоковых лугов, высотой (абс.) 17—19 м., причем у самого берега здесь иногда слабо выражен береговой вал; на лугах наблюдается погребение современным глинистым аллювием древних, глинистых и песчаных почв, которые развились, частью на ленточных глинах, частью на древне-озерных песках. Среди лугов, в виде островков встречаются невысокие бугры—гряды (до 21 м. абс. высоты и до 200 м. длиной), на которых развиты подзолистые почвы на суглинке с валунами. Заливные луга переходят с удалением от залива, к западу и к югу, в ровные водораздельные пространства, причем местность постепенно повышается с 20 до 25 м. Здесь наблюдается смена, по мере удаления от озера, современных аллювиальных отложений ленточными глинами, которые, в свою очередь, с повышением местности (до 23 м.) замещаются валунными отложениями; последние заходят далее всего на восток между речками, слагая пологие водораздельные гряды. Эта местность занята, частью пашнями, частью лугами с кустарниками. Ближе к Старой Руссе, клм. в 5, появляется на ленточных глинах маломощный (до 70 см.) покров древне-озерных (прибрежных) супесей.

<sup>1)</sup> Описание принадлежит Н. Н. Соколову.

По западному побережью Тулебельского залива были сделаны ходы, как в низменной заболоченной полосе (26—ix), у берега, так и поодаль от берега, в полосе подзолистых почв. Самый берег здесь низкий, сливающийся частью с поверхностью воды в заливе, и лишь иногда, на «носах» в устьях речек, встречается подобие кос, в виде низких грив. Так, например, на южном берегу Ученского залива (в устье р. Ученки), у восточного конца тянется мтр. на 25 в длину гривка, высотой 30—80 см. над пляжем (см. 40 над смежным участком поймы). Грива сложена хрящеватым песком; разрез 278:

0—54 см.—бурый хрящеватый песок с редкой галькой; 42—46 см.—глинистая прослойка.

54—60 см.—темно-бурый хрящ с многочисленными черными зернами бобовой руды.

60—76 см.—сизовато-бурый с ржавыми пятнами, суглинистый тяжелый.

76—95 см.—сизо-ржавый (ржавые тона в виде пятен).

95—200 см.—синеватый, глинистый (глей).

Описанный разрез в уменьшенном масштабе повторяет то, что наблюдалось на косе Железно. На отмели выходит синеватая глина, с узкими (в 1—5 см.) полосками на ней темно-бурого хряща, главным образом, глинистого, из погребенных горизонтов.

Рядом с гривкой в берегу обнажается уже глинистый материал. Здесь, к самому берегу подходит глинистая низина, поросшая осоками. В 150 м. от берега, в разрезе 279, обнаружена иловато-болотная почва, погребенная глинистым аллювием:

A<sub>0</sub> 0—6 см.—дернина.

A<sub>1</sub> 6—24 см.—кофейно-бурый, с ржавыми гнездами и сизоватыми полосами и пятнами, суглинистый тяжелый, зернистый.

AlG 24—52 см.—синегато-голубой, с ржавыми пятнами, зернистый; на глубине 43 см. вода.

AG 52—65 см.—темно-синий (в высушенном состоянии—темно-серый), зернистый.

Глубже 65 см., до 200 см., пошла бурая глина с синеватым оттенком, с синими пятнами и полосами.

Почвы, сходные с разрезом 279, преобладают на лугу и дальше от берега.

По ходу, на том же берегу, в 1/2 км. севернее с. Чертицкого, было обнаружено следующее. Берег—частью совершенно плоский, частью имеет гривку, высотой до 30 см., шириной до 50—80 м.; за гривкой, мтр. на 500, вода стоит на поверхности, среди кочковатого осокового луга; дальше, на водоразделе между Маковкой и Тулеблей становится

суше. Почвы на лугу того же характера, что и по описанному ниже ходу. Дальше к югу, против д. Мирогощи, на 400 м. от берега, вода покрывает осоковый луг, с кочками, до 1 м. в длину, до 30 см. высотой. В 200 шагах от берега, в разр. 285а обнаружена погребенная глинистым аллювием супесчаная подзолистая почва, заболоченная с поверхности:

A<sub>1</sub> 0—30—жидкий (мокрый) бурый глинистый аллювий.

A 30—65—черный.

B<sub>1</sub> 65—100—охристо-желтая супесь.

Дальше, мтр. в 150 начинается сухой кочковатый луг, с *Carex gracilis* и отчасти *Senecio*, на котором, в разрезе 285, обнаружена заболоченная с поверхности подзолистая почва, погребенная глинистым аллювием:

A<sub>0</sub> 0—5 см.—дернина бурая.

A<sub>1</sub> 5—14 см.—кофейно-бурый зернистый глинистый аллювий.

A<sub>1</sub> 14—25 см.—черный, влажный, зернистый, глинистый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 25—41 см.—охристо-желтый, с серыми затеками.

B<sub>2</sub> 41—70 см.—красно-бурый, глинистый; вода «нажимает» с боков ямы, она стоит на глубине 50 см.

Далее ход пересекает грядку, высотой около 1 м., шириной в 30 м., длиной около 200 м.; гряда эта лежит изолированно среди поймы, при чем она не каждый год заливается полыми водами. Здесь в разр. 282 обнаружена слабо (средне)-подзолистая суглинистая тяжелая почва («поддубица»); сверху встречаются валуны до 40 см.:

A<sub>0</sub> 0—4 см.—дернина темно-бурая.

A<sub>1</sub> 4—13 см.—темно-серый, порошокватый, суглинистый средний.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 13—28 см.—охристо-желтый, суглинистый легкий с дробинами.

B<sub>2</sub> 28—61 см.—красно-бурый, с желтыми языками (до 40 см.) из A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub>; мелко-комковатый; рассыпчатый, суглинистый тяжелый.

C 61—100 см.—коричнево-бурый, переполненный валунами, представленными преимущественно кусками известняка, около которых образуются в глине красные пятна; очень плотный, суглинистый тяжелый, вскипает от HCl.

Возможно, что описанная почва является прототипом погребенной и заболоченной почвы, в разрезе 285. К западу от гряды встречены: 1) погребенные иловато-болотные почвы (разрез 282а), 2) занесенный слабо развитый (на 30—50 см.) торфяник.

Заливные луга по западному побережью залива переходят дальше от берега в незаливаемые пространства, покрытые пашнями, ивняковым жустарником и дубовым лесом; при этом, судя по однообразию почвен-

ного покрова, в котором преобладают «поддубицы», а также на основании прямых свилетельств, можно сказать, что еще недавно (менее 50 лет) эта местность была покрыта дубовыми лесами; затем, вследствие уничтожения дуба его сменили ивняк, осина или другие породы.

Вдоль дороги из Старой Руссы в д. Крекшу заросли ивовых кустов чередуются с лугами, главным образом из *Aira caespitosa*, и с участками пашни. Типичным разрезом для этих мест является № 315, м. в 100 к востоку от дер. Крекша, обнаруживший средне-подзолистую супесчаную почву на ленточных глинах:

A<sub>г</sub> 0—27 (32) см.—серый пахотный слой, суглино-супесчаный, нижняя граница—неровная, переход к B<sub>1</sub>—постепенный.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 27—56 см.—серо-бурый, с желтоватым оттенком; вверху (см. на 5) ржаво-бурый, облаковидный; супесчаный.

B<sub>2</sub> 56—62 см.—красно-бурый, суглино-супесчаный.

C<sub>1</sub> 62—78 см.—кофейно-бурый, мелко-угловато-комковатый, суглинистый тяжелый.

C<sub>2</sub> 78—110 см.—слоистая (ленточная) глина, слои толщиной в 1—2 см.; до 95 см. песчаные прослойки в глинах едва заметны, глубже они ясно выражены, достигая толщины в 0,5 см. Вода начинает сочиться с глубины 60 см., но особенно заметна на глубине 1 м., в песчаных прослойках.

Часто, толща супеси и ленточных глин менее значительна, чем в описанном разрезе; в таких случаях почвенными разрезами обнаруживается валунный суглинок, верхушки же валунов торчат здесь из под покрывающих их пород.

От дер. Крекши, в 1/2 клм. к востоку, начинается молодой порослевый дубняк, сменивший хороший дубовый лес; высота деревьев 8—10 м.; в лесу много осинового «жердняка»; несмотря на значительную густоту леса в нем развит довольно густой травянистый покров (злаки, разнотравье). В 1/2 клм. от опушки леса, по левому берегу Крекши, среди леса сделан разрез 316—сильно-подзолистая почва на хрящеватом валунном суглинке:

A<sub>0</sub> 0—3 см.—войлок темно-бурый, сырой.

A<sub>1</sub> 3—7 (14) см.—серый со стальным оттенком, суглинистый тяжелый, сырой, довольно рыхлый, нижняя граница—довольно резкая, неровная.

A<sub>2</sub> 7—18 (21) см.—светло-серый, с ржавыми пятнами дробовин и охристыми полосами, неясно-слоеватый, суглинистый тяжелый, очень плотный, но не весьма связный.

B<sub>1</sub> 18—36 см.—охристо-бурый, с серыми полосами по трещинам; очень вязкий, глинистый, сырой.

$B_2$  36 — 72 см. — красно-бурый с сизыми полосами, глинистый; более сухой, менее связный, чем  $B_1$ ; раскалывается на мелко-угловатые комочки; очень плотный.

$C$  72 — 115 см. — сходен по цвету с  $B_2$ , с голубовато-синей «облицовкой» по граням крупных комьев и с темно-бурыми примазками; сухой, плотный; в основании горизонта заметна неясная слоистость; с 97 см. появляются карбонаты, в виде рыхлых белых и желтоватых примазок по граням комьев.

Во всем разрезе встречается галька, что дает основание считать коренную породу за продукт переработки озерными водами морены. Вода не показывалась до самого дна ямы. Почвенный профиль в разрезе изменяется в зависимости от микрорельефа, причем в части разреза, соответствующей слабому понижению, горизонты развиты лучше, по мощности и резкости (см. цифры в скобках).

За  $\frac{1}{2}$  клм. от опушки, у р. Тулебли, лес становится лучше, — дубы встречаются толщиной в обхват, осины достигают высоты 15—20 м. Лес прекращается в 400 м. от левого берега р. Тулебли. Здесь тянется к сев. сырой луг, где можно отметить такие полосы, от леса к реке: 1) м. 200 — заросли тростника с значительной примесью ивняка; кочки высотой до 30 см.; 2) м. 70 — ивняк с *Carex gracilis*; 3) м. 100 — *Carex gracilis* с *Comarum palustre*. Интересно, что в лесу, в 3-х шагах от опушки, сухо, в то время, как на лугу, рядом с опушкой и в сходных условиях — сыро; есть разница и в мощности гумусового горизонта. Почвы на лугу преобладают темноцветные, заболоченные с поверхности, — разр. 317, в 100 м. от берега Тулебли, близ впадения р. Крекши, среди *Carex gracilis*:

$A_0$  0 — 6 см. — дернина бурая, полуторфянистая, мокрая.

$A_1$  6 — 23 см. — темно-серый (почти черный), с торфянистыми остатками, мокрый, мажущийся; запах сероводорода; суглинистый тяжелый.

$A_2$  ( $A_2 G$ ) 23 — 36 см. — синевато-серый, с голубоватым оттенком, супесчаный, рыхлый, сырой.

$B$  36 — 51 см. — охристо-бурый с синеватыми полосами, сырой.

$C$  51 — 80 см. — кофейно-бурый, с сизыми полосами, более сухой, чем  $B_2$ ; рассыпчатый (распадается на мелкие комочки).

К сев. от р. Балогижки описанный выше лес мельчает, а затем, через 1—1 $\frac{1}{2}$  клм., переходит в кустарник, где развит преимущественно ивняк, с отдельными деревцами дуба; за полосой кустарника, шириной около 1 клм., начинаются поемные луга; здесь можно выделить еще «переходную» полосу, шириной метр. в 400, где редкие кусты ив рассеяны среди зарослей *Carex gracilis*. В лесу развиты подзолистые почвы, сверху супес-

чаные; в переходной полосе—темноцветные почвы, сходные с № 318; эти почвы встречаются, в комплексе с подзолистыми, и среди кустарника. Дальше на лугах—занесенные аллювием заболоченные почвы.

Указанная закономерность в распределении и смене почв, по мере движения от берега залива к водораздельным участкам, сохраняется и дальше к сев., по побережью, напр., у речек Ученки и Чернеца.

У дер. Б. Учно пашни с подзолистыми почвами занимают лишь среднюю повышенную часть водораздела Ученки и Чернеца, но уже в 1 км. к востоку от деревни начинаются осоковые «пожни» с занесенными аллювием заболоченными почвами. По берегам Ученки, у дер. Б. Учно тянется полоса, шириной в 2 км., мшистого сыроватого луга с темноцветными почвами.

Для восточного побережья залива, кроме описанного раньше хода у с. Чертицкого, типичен поперечник против дер. Мирогоща. Поперечник этот прошел через низкий и топкий полуостров, который выдвигается вглубь залива метр. на 350, достигая у основания ширины около 200 м.; к востоку полуостров примыкает к низменному побережью, отделяясь от него пониженной трясинной метр. в 20 шириной. Близ берега сделан разр. 287—подзолистая суглинистая тяжелая почва, заболоченная с поверхности:

A<sub>1</sub> 0 — 21 см. — сизо-серый, пылеватый (лессовидный, см. анализ в конце книги); мокрый; книзу—темнее и рассыпчатее.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 21 — 48 см. — песок белесовато-желтый, книзу, с 40 см., желтые тона усиливаются.

B<sub>2</sub> 48 — 100 см. — красно-бурый, зернистый, глинистый, вода появляется над B<sub>2</sub> (она стоит в разрезе на глубине 50 см.).

Описанная почва развилась, повидимому, на древних прибрежных супесях, в основании которых залегают ленточные глины.

Дальше от берега, на ½ км., тянется мокрый вытоптаный выгон с *Heleocharis*; здесь встречаются узкие лощинки—«глушицы». В 400 метр. от берега, на низменном побережьи у западного склона гряды, в разр. 286, обнаружена заболоченная подзолистая суглинистая тяжелая почва, занесенная аллювием:

A<sub>0</sub> 0 — 5 см. — дернина бурая.

A<sub>1</sub> 5 — 19 см. — стально-сизый, суглинистый тяжелый.

A<sub>1</sub> 19 — 25 см. — черный, зернистый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 25 — 34 см. — сизо-охристый.

B<sub>2</sub> 34 — 50 см. — охристо-бурый с синевато-голубыми полосами, зернистый.

C 50 — 100 см. — синевато-бурый.

Весь разрез глинистый (см. анализы в конце). Здесь, имеем занос аллювием почвы на ленточных глинах.

### Ходы на водоразделе к югу от Старой Руссы.

Для водораздельных пространств у Старой Руссы характерны ходы: 1) вдоль Холмского тракта, 2) от Холмского тракта к р. Порусье и далее к р. Редье, 3) вдоль Демянского тракта.

Холмский тракт к югу от д. Нагаткиной идет по грядам, песчаным и глинистым, к которым приурочены селения и пашни. По сторонам от тракта, обычно, располагается мелкий лес и замшелые луга. От д. Соколова до д. Байнова вдоль тракта,—пологие глинистые гряды (длиной свыше  $\frac{1}{2}$  клм., шириной 300—500 метр., отн. выс. 4—6 м.). За грядами идут замшелые луга с *Aira caespitosa* или сыроватый мелкий смешанный лес; на поверхности—валуны, которые, впрочем, встречаются и на грядах.

Близ д. Леушина, у подножия гряды, к западу от тракта, на сыроватом замшелом лугу с редкими кустами ив встречается много кочек, которые иногда принимают вид бугров, до 1 м. высотой; часть этих кочек возникла путем обрастания валунов кукушкиным льном, щучкой и т. п.; другие же кочки образовались путем вытаптывания скотом. Здесь преобладают темноцветные подзолистые почвы, в комплексе с средне-подзолистыми почвами, по слабо-повышенным участкам. Между двумя буграми, во впадине ( $1 \times 2$  м.), поросшей гипновым мхом и осоками, сделан разр. 31 — темноцветная подзолистая суглинистая тяжелая почва, со следами поверхностного заболачивания:

$A_0$  0 — 6 см.—мокрая мшистая бурая дернина.

$A_1$  6 — 21 см.—темноцветный, сырой, граница с  $A_2$  неровная, языками; над  $A_2$  слегка сочится вода.

$A_2$  21 — 30 см.—серый, сырой, языками заходит в В.

В 30 — 60 см.—красно-бурый, крупно-комковатый, влажный (суше, однако, чем верхние горизонты); внизу, над  $C_1$ , сплошной слой крупной кристаллической гальки, частью превратившейся в дресву.

$C_1$  60 — 92 см.—красно-бурый, с синеватыми прожилками и полосами по трещинам, мелко-комковатый, суглинистый тяжелый, как и все вышележащие горизонты.

$C_2$  92 — 160 см.—белесый песок, с синевато-голубым оттенком, который усиливается книзу; вода стоит на глубине 160 см.; гальки незаметно.

В описанном разрезе ясно заметно поверхностное заболачивание. Что касается материнских пород, то здесь, повидимому, имеют место прибрежные и мелководные образования позднеледникового бассейна.

В 20 шагах от № 30, на слабо выраженной гривке (высотой 25—35 см.), в разр. 31 обнаружена средне-подзолистая суглинистая тяжелая

почва. Дальше, в 200 метр. к западу сделан разр. 32, среди мелкого редколесья: ива, ольха серая, береза, дуб, сосна, осина; калина, можжевельник; разнотравье; в зарослях ольхи—кочки; почва — темноцветная подзолистая:

A<sub>0</sub> 0 — 3 см.—темно-серая довольно рыхлая дернина.

A<sub>1</sub> 3 — 12 см.—темно-серый, внизу грязно-серый, суглинистый.

A<sub>2</sub> 12 — 38 см. — пепельно-серый, с разорванными грязно-серыми языками из A<sub>1</sub>, идущими до 20 см.; внизу—ржавые пятна бобовин и плотных дробовин, суглино-супесчаный.

B 38 — 84 см. — красно-бурый с темными примазками,верху (до 50 см.)—серые языки из A<sub>2</sub>; связный; суглинистый тяжелый.

C 84 — 105 см. — красно-бурый с сизыми полосами по трещинам; суглинистый тяжелый; видны мелкие (до 1 мм.) известковые пятна, повидному, конкреционного характера; распадается на слои в 1—0,5 см., а те, в свою очередь, на мелкие угловато-комковатые отдельности (в 1—2 см.).

По всему разрезу—крупная кристаллическая галька (валуны), до 20 см. в диаметре; особенно много ее сверху, в гор. A<sub>1</sub> и A<sub>2</sub>; внизу, в гор. C, встречаются куски известняка. Описанная почва очень низко ценится крестьянами; она носит название «холодника» или «хверща».

Дорога от Холмского тракта к р. Порусье (от д. Байново к д. Пупышево) идет среди кочковатого луга с *Aiga caespitosa* и кустами можжевельника; кочки здесь разного происхождения,—одни обязаны своим возникновением вытаптыванию скотом, другие—«выпиранию» корней можжевельника, третьи—обрастанию растительностью валунов. К югу от дороги начинается торфяник. В ½ клм. от р. Порусье, параллельно реке тянутся 2 невысоких глинистых гряды, на поверхности которых видны валуны.

За исключением гряд, у р. Порусье и у д. Байново местность ровная; занята она преимущественно темноцветными подзолистыми почвами, с признаками заболачивания; эти почвы, кроме темноцветного A<sub>1</sub> и сизых полос в B<sub>2</sub>, отличаются замшелным полуторфянистым A<sub>0</sub>. Здесь заметны, следовательно, следы заболачивания, как снизу, так и сверху. На грядах—средне-подзолистые суглинистые почвы. Торфяник к югу от дороги начинается сырыми зарослями пушицы, осоки нитевидной и сабельника; метр. в 150 появляется вахта; вода стоит уже с поверхности; корневища растений образуют войлок, до 30 см. толщиной, который залегает на зеленовато-синем суглинке (глее). Дальше к югу описанная полоса низинного болота сменяется переходным возвышенным болотом, занимающим значительную площадь на водоразделе.

Сходная картина наблюдалась и на водоразделе рр. Порусье и Редья, по ходу от д. Лосытина к д. Новой. На самом водоразделе, при

незначительных колебаниях рельефа, очень бросается в глаза влияние микрорельефа: в то время, как незначительные «микро-повышения» заняты пашнями на подзолистых почвах, в понижениях преобладают кустарниковые заросли (ива, ольха) по мшистому лугу на темноцветных почвах. Ближе к Редье—кочковатый луг, по которому рассеяны валуны; заросли можжевельника, с примесью *Aira*, *Nardus*, осок; почвы—средне-подзолистые суглинистые, переполненные вверху хрящем, галькой и валунчиками («хверщ», по местному).

#### Ходы по юго-западному берегу.

Возвышенный юго-западный берег образует обрыв («глинт») сложенный девонскими известняками и глинами; на своих концах, западном, у д. Мстоня, и восточном, у с. Ужин, берег понижается, переходя в низкие берега, оканчивающиеся песчаными косами. В районе глинта почвы аллювиального типа развиты лишь в дельтах и в поймах рек, впадающих здесь в озеро; по самому же побережью озера аллювиальные почвы встречаются лишь в упомянутых пониженных участках.

Описываемый берег оканчивается на востоке косою «Каменный нос», которая достигает длины 5 км.; к концу коса понижается (с 22 метр. абс. выс., в зап. части, до 18 метр. в восточной); вместе с тем и материал, слагающий ее, становится сортированнее и мельче.

Коса, км. на 2 от ее конца, имеет такое строение. По берегу тянется пляж, до 40 метр. шириной, позади которого располагается вал из хрящеватого песка, высотой около 1 мтр. (абс. выс. 20 метр.), шириной до 50 мтр. Ближе к концу вал «расплывается», сменяясь плоским и широким повышением, сложенным слоистым супесчаным наносом, который залегает на голубой глине (глее). Здесь в разр. 271, на пологом северном склоне, наблюдалось чередование светложелтых и серосизых слоев с бурыми и темно-бурыми; мощность слоев колеблется от 0,5 до 2 см. Во всем разрезе чувствуются следы заболачивания, в виде ржавых и темно-бурых пятен, особенно с 30 см. В основании, на 120 см., залегает голубовато-синий тяжелый суглинок. Выше по склону заболаченность выражена слабее (разр. 272).

Дальше к западу коса становится выше, а состав ее—грубее; на поверхности много валунов. У воды на 10 мтр. тянется пляж, покрытый хрящеватым песком, с кристаллическими валунами, плитками известняка и окатанными колониями девонских кораллов; на пляже песок залегает, слоем в 20—50 см., на валунном суглинке. Коса здесь шириной мтр. 200; на ней 2 ясно выраженных вала, высотой в 70 и 100 см. и 1 плохо заметный; между валами—понижения; сложена коса хрящеватым песком. К югу от косы, на лугу, мтр. на 200, видны валуны с

поверхности; дальше они исчезают. В полосе с валунами обнаружены занесенные аллювием слабо-оподзоленные и заболоченные сверху почвы. В разр. 274 сверху, см. на 25, залегает суглино-супесчаный неясно-слоистый аллювиальный материал, а ниже идет красновато-бурый валунный суглинок; на границе между указанными породами встречаются угольки. В этом случае, повидимому, верхние горизонты смыты, так что аллювиальный нанос залегает непосредственно на иллювиальном горизонте. Ближе к косе, в разр. 277, обнаружена слабо-подзолистая почва, с поверхностным заболачиванием, занесенная (на 26 см.) глинистым аллювием; погребенная почва развита на валунном суглинке.

Луг с валунами, далее от косы, переходит в сырую пойменную низину с осоково-канареечным лугом. Здесь, в 400 шагах от косы, разр. 275 обнаружил средне-подзолистую суглинистую тяжелую почву, занесенную глинистым аллювием и заболоченную с поверхности:

A<sub>0</sub> 0 — 2 см. — дернина.

A<sub>1</sub> 2 — 21 см. — кофейно-бурый глинистый нанос.

A 21 — 33 см. — голубовато-синий зернистый, глинистый.

A<sub>1</sub> 33 — 41 см. — темнее предыдущего, зернистый.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 41 — 50 см. — охристо-желтый, сверху см. на 3—4 много белесых пятен.

B<sub>2</sub> 50 — 70 см. — красно-бурый, глинистый, как и вся погребенная почва; с 50 см. появляется вода.

В 100 шагах дальше, в разр. 276, синевато-голубой глей залегает непосредственно под дерниной (с 6 см.); на глубине 90 см. глей переходит в коричнево-бурую глину. Дальше вода стоит на поверхности, а в 150 мтр. начинается залив Ученский, идущий на зап. к с. Ужин.

К зап. от с. Ужин тянется луг со щучкой (*Aira caespitosa*), сильно замшелый гипновыми мхами; здесь преобладают средне-подзолистые почвы на ленточных глинах, занесенные глинистым аллювием. У берега глинистый аллювий переходит в слоистый супесчаный. Ближе к с. Ужин местность несколько повышается; здесь уже незаметно заноса аллювием, меняется и коренная порода — на карбонатный валунный суглинок. Для почв этого луга типичен разр. 69, сделанный в 1 км. к юго-зап. от церкви:

A<sub>0</sub> 0 — 3 см. — дернина.

A 3 — 8 см. — кофейно-бурый, суглинистый тяжелый нанос.

A<sub>1</sub> 8 — 18 см. — темно-серый, пылеватый (суглинистый легкий), влажный, граница с A<sub>2</sub> — неровная, языками и резкая.

A<sub>2</sub> 18 — 27 см. — белесый, книзу с охристыми пятнами и потеками; пластинчатый, мучнистый; суглинистый легкий, языками заходит в B.

B 27 — 52 см. — кофейно-бурый, с охристыми пятнами и сизыми полосами.

C<sub>1</sub> 52—90 см.—шоколадного цвета с синева-то-голубыми полосами, которые здесь выражены сильнее, чем в В; неясно-слоистый.

C<sub>2</sub> 90—160 см.—шоколадного цвета тонко-слоистая ленточная глина, с тонкими (до 1 мм.) известковистыми прослойками конкреционного происхождения.

В 200 мтр. от озера (в 60 мтр. от берегового вала), в разр. 68 сверху, на 25 см., обнаружен слоистый аллювий, где наблюдается неправильное чередование суглинистых слоев с песчаными; под наносом—средне-подзолистая суглинистая тяжелая почва, с признаками заболачивания.

У южной границы луга, в ½ клм. к сев. от дер. Мал. Ужин, сделан разр. 70—подзолисто-глеевая почва на карбонатном валунном суглинке; близ разреза много крупных валунов:

A<sub>0</sub> 0—3 см.—дернина бурая.

A<sub>1</sub> 3—12 см.—серый с синеватым оттенком.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 12—25 см.—синева-то-серый с охристыми пятнами, книзу сплошь охристый.

B<sub>2</sub> 25—48 см.—красно-бурый с голубыми полосами, вязкий.

C 48—110 см.—очень пестрый по цвету валунный суглинок; к бурым тонам книзу примешиваются красные и голубые пятна, а также белые пятна (кусочков известняка); красные и голубые пятна возникли около кусочков известняка, в результате воздействия известняка на суглинок; с 100 см. пошла сплошь щебенка известняка, представляющая собой верхний, нарушенный слой девонских пород.

Во всем разрезе встречаются кристаллические валуны и дресва; суглинок вскипает на глубине 90 см.; заболачивание почвы, повидимому, поверхностное.

В устье р. Переходы, как и у других речек по этому берегу, развита песчано-галечная дельта, но в пойме речки (до 200 мтр. шириной) развиты уже неслоистые глинистые наносы (разр. 68а); на склоне к пойме, близ берега, обнаружена (разр. 68) слабо-подзолистая почва, со следами поверхностного заболачивания, сходная с № 70; сверху, на почве, на 57 см. залегает неправильно-слоистый нанос, в котором преобладают тяжелые суглинистые слои. Растительность представлена, — в пойме—*Carex gracilis* с примесью *Sium latifolium* и *Heleocharis palustris*; в нижней части склона берегов—*Carex caespitosa*, а выше по склону—*Aira caespitosa*.

За р. Переходой к западу, к д. Заднее Поле, тянется береговой вал, который с приближением к Заднему Полю становится выше, уже и грубее по материалу, слагающему его: у р. Переходы он—песчаный, близ Заднего Поля—щебенчатый. Перед валом тянется пологий низкий

склон к озеру; близ Переходы этот склон представляет собой пляж, шириной до 200 мтр., сложенный слоистыми песками, механический состав которых колеблется от суглино-супеси до крупного зернистого песка; дальше к Заднему Полю, на склоне выходит валунный суглинок и лишь у берега виден слоистый суглино-супесчаный нанос. За валом тянется сыроватый выгон, шириной мтр. 100—200, который сменяется, к югу, гривой с пашней; выгон порос, главным образом, *Aira caespitosa*, частью покрыт зарослями черной ольхи. Здесь сделан (15/viii) разр. 66—темноцветная (подзолисто-глеевая) суглинистая тяжелая почва на карбонатном валунном суглинке; у разреза встречены: *Aira caespitosa*, *Trifolium*, *Leontodon*; во всех горизонтах встречаются кристаллические валуны:

$A_0$  0—4 см.—дернина темно-серая.

$A_1$  4—27 см.—темно-серый с слабо выраженным синеватым оттенком, с ржавыми пятнами, суглинистый легкий, переход в  $A_2$  — довольно резкий, неровный.

$A_2 + B_1$  27—56 см.—этот горизонт в разных стенках разреза имеет различные тона: в одном конце разреза—желтовато-белесоватый, в другом—кофейно-бурый и лишь в верхней части имеет более светлый, охристый оттенок; такая пестрота зависит, повидимому, от микрорельефа.

$B_2$  56—73 см.—красновато-бурый, вверху с серыми языками из  $A_2$ , которые книзу переходят в синеватые полосы и потеки; вскипает с 64 см.

$C_1$  73—90 см.—кофейно-бурый, с сизыми полосами и разводами; белесые рыхлые мелкие стяжения извести и кусочки известняка; вскипает почти сплошь, по трещинам особенно бурно.

$C_2$  90—93 см.—девонский известняк.

За Задним Полем, к зап., на побережье у глинта почвы развиты на маломощном суглинке, залегающем на девонских известняках; эти темноцветные почвы являются, повидимому, одними из наиболее богатых почв описываемого района; в то же время они отличаются благоприятной, зернистой или ореховатой структурой и достаточно легки для обработки. В качестве примера можно привести разр. 71, сделанный на пашне (здесь все распаханно) в 1 клм. к вост. от дер. Ретле, в 300 мтр. к югу от берега; местность имеет слабое падение от берега, на юг.

$A$  0—35 см.—темно-бурый, однородный, зернистый, суглинистый средний (пахотный слой).

$B$  35—50 см.—бурый, с красноватым оттенком, мелко-ореховатый, суглинистый тяжелый, с щебенкой известняка и с кристаллическими валунами, суглинок не вскипает.

$C$  с 50 см.—известняк.

К югу от ж. д. ближе к рекам расположены ровные незаболоченные полосы, которые сменяются на водоразделах болотами. Так, напр., близ дороги в с. Псижу, в 200 мтр. к югу от дер. Отока, сделан разр. 76; ровная пашня с редкими крупными (до 1 м.) кристаллическими валунами на поверхности; почва—средне-подзолистая на валунном суглинке:

A 0—20 см.—серый пахотный слой.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 20—30 см.—белесоватый, с охристыми полосами и пятнами.

B<sub>2</sub> + C<sub>1</sub> 30—90 см.—красно-бурый тяжелый валунный суглинок с редкими мелкими валунами.

C<sub>2</sub> 90—150 см.—красный, супесчаный (без валунов); вода насыщает горизонт сверху (с 90 см.).

C<sub>3</sub> 150—160 см.—полосатая (фиолетовая и голубая) девонская глина.

Между грядами располагаются низины со щучкой (*Aira caespitosa*), развивающейся на подзолисто-глеевых почвах. Своеобразны почвы в пойме р. Псижи. Близ устья речки пойма представляет собой широкий (до 400 мтр.) луг на неслоистом суглинистом аллювии. Выше д. Ретле пойма уже еле развита, в виде щебенчатых отмелей, над которыми приподнята (мтр. на 2) покрытая пашнями терраса, шириной до 150 мтр., сложенная песчано-щебенчатым материалом; терраса эта редко заливается, почему на ней находим вполне сформированные подзолистые почвы.

К западу от Коростыни берег Ильменя понижается, к устью Шелони. Здесь ясно вырисовывается древний абразионный обрыв, который тянется, вдали от современного берега, через д. Горцы к д. Подгощи. Здесь, на древнем берегу сверху залегает известняк или щебенка из него. У подножия обрыва развиты песчано-глинистые древние прибрежные отложения, на которых иногда располагаются торфяники; ближе к Ильменю располагается, обычно, полоса девонских глин, на которых кое-где видны валуны, оставшиеся после размывания существовавшего здесь чехла морены. Затем, тянется полоса ленточных глин; на последние, ближе к Ильменю и к дельте Шелони, налегают древне-озерные супеси, которые у берега прикрыты современным глинистым аллювием. Описанная смена пород теснейшим образом отражается и на почвенном покрове. Наиболее полно эта смена прослежена по ходу от дельты Шелони к д. М. Витонь, почему мы и опишем сначала ее.

Непосредственно к Шелони примыкает сырая низменная полоса, шириной около ½ клм. Здесь в 150 мтр. от берега, в разрезе 303, обнаружена погребенная глинистым аллювием супесчаная иловато-болотная почва; почва эта развилась на древне-озерной супеси, залегающей на ленточных глинах:

А1 0—17 см.—сизовато-бурый глинистый, мажущийся сырой аллювий.

AG 17—31 см.—темный (синеvато-серый), супесчаный.

G 31—65 см.—голубовато-синий, с желтоватым оттенком, супесчаный.

С глубже 65 см.—красно-бурый, глинистый; вода с 48 см.

В 300 мтр. далее, в разрезе 304, была обнаружена почва, заболоченная с поверхности и занесенная глинистым аллювием; здесь уже почва развита непосредственно на ленточных глинах:

А1 0—8 см.—аллювий, бурый, глинистый.

AG 8—21 см.—синеvато-голубой, глинистый, как и нижележащие горизонты.

В<sub>1</sub> 21—30 см.—ржаво-охристый.

В<sub>2</sub> ниже 30 см.—красно-бурый.

Далее, до д. М. Витонь, тянутся пашни на подзолистых почвах; с  $\frac{1}{2}$  клм. идут слабо и средне-подзолистые почвы на ленточных глинах и приблизительно столько же тянутся темноцветные почвы на девонских глинах. Поверхность к дер. М. Витонь постепенно повышается, отличаясь здесь слабо-волнистым характером; здесь встречается много валунов. Для этой полосы типичен разрез 77, сделанный близ Шимского шоссе, у 5 версты от с. Шимск, на залежи; слабо-подзолистая почва на ленточных глинах:

Ag<sub>1</sub> 0—20 см.—серый пахотный слой, суглинистый тяжелый.

В 20—30 см.—бурый с охристыми пятнами.

С<sub>1</sub> 30—65 см.—кофейно-бурый, мелко-угловато-комковатый, суглинистый тяжелый.

С<sub>2</sub> 65—90 см.—шоколадного цвета, неясно-слоистый, с мелкими известковистыми стяжениями, неясно слоеvатый; вскипание с 73 см.; граница с С<sub>3</sub> неровная, карманами.

С<sub>3</sub> 90—120 см.—красно-бурый с светло-голубыми прожилками, полосами и пятнами; включения валунов (кристаллических и известняковых) и дресвы; горизонт неоднороден и по механическому составу,—преобладает тяжелый суглинок, но встречаются и песчаные линзы.

Описанная почва развилась на ленточных глинах, залегающих на валунном суглинке (а может быть и на грубых прибрежных отложениях позднеледникового бассейна). Почвы на девонских глинах маломощны: под темноцветным гор. А (10—20 см.) сразу залегает тяжелая голубая девонская глина, с красными или фиолетовыми прослоями.

Южнее д. М. Витонь девонские породы прикрыты тонким слоем суглинистых древне-озерных наносов, из под которых они подчас выходят на поверхность. Покров наносов, повидимому, делается более постоянным

ближе к древне-береговому уступу (с. Горцы, с. Коростынь), причем близ уступа наносы становятся супесчаными. Кроме пашень, на этом участке много выгонов и замшенных лугов с *Aira caespitosa* и гипновыми мхами; отдельными островами встречаются заболоченные участки черной ольхи, развитые особенно у подножия уступа.

Здесь развиты преимущественно темноцветные почвы с признаками заболачивания. Так, например, в 200 мтр. к северу от ж. д., у д. Речка на залежи, с редкими крупными валунами, в разрезе 74 обнаружена темноцветная суглинистая тяжелая почва:

A 0—23 см.—темно-серый, суглинистый тяжелый, пахотный слой.

B 23—60 см.—красно-бурый, с 50 см. вскипает.

C<sub>1</sub> 60—103 см.—желто-бурый, суглино-супесчаный, сырой; с 95 см. вода.

C<sub>2</sub> 103—135 см.—сизый с ржавыми пятнами, суглинистый тяжелый, мало-связный.

C<sub>3</sub> глубже 135 см.—плотный девонский известняк.

У подножия гряды в с. Горцы, близ ольшатника, в разрезе 312—темноцветная супесчаная почва; здесь много крупных валунов.

A 0—6 см.—дернина.

A<sub>1</sub> 6—30 см.—темно-серый, супесчаный.

A<sub>2</sub> 30—46 см.—серый.

B<sub>1</sub> 46—60 см.—голубовато-желтый.

B<sub>2</sub> 60—78 см.—ярко-желтый.

B<sub>3</sub> 78—100 см.—красновато-желтый; с 80 см. вода.

Гряда к западу от с. Горцы сложена с поверхности известняком, на котором сверху, на 25 см., лежит темно-серая карбонатная щебенчатая почва. Подобные почвы развиты и на некоторых других грядах,— у д. Б. Вятонь и у Верещина, у Шимского тракта; то-же, повидимому, и на грядах у Коростыни и Веряжи. Так, например, близ 14 версты от с. Шимск, у тракта, разрез 72 на гребне невысокой гряды обнаружил сверху, на 25—30 см., известняковую щебенку со слабой примесью серо-бурой суглино-супеси; ниже пошла сплошная слоистая щебенка известняка. У ст. Верещино в карьере можно наблюдать развитую щебенчатую почву, которая образовалась на щебенке, выброшенной из карьера при проведении ж. д., т. е. в 1877 г.; здесь серый аккумулятивный горизонт достигает мощности 15 см.; на глубине 35 см. залегает сходный горизонт погребенной почвы.

Против дер. Мстоня и дальше на восток, к Коростыни, тянутся указанные выше полосы, которые суживаются к востоку благодаря тому, что древне-береговой уступ подходит все ближе к озеру. У берега тянется топкая мокрая низина, шириной 200—400 мтр., почти лишенная

растительности; здесь, в разрезе 308 (30—ix), глинистый аллювий сверху отличается сизо-бурыми тонами, которые глубже 30 см. переходят в сизо-охристые; вода с 35 см. Выше идет мшистый луг, где в разрезе 307 обнаружена подзолистая суглинистая тяжелая почва, занесенная глинистым аллювием и заболоченная с поверхности; погребенная почва развита на ленточных глинах:

A<sub>0</sub> 0—4 см.—дернина.

A<sub>1</sub> 4—28 см.—аллювий кофейно-бурый, с сизым оттенком, сизые полосы, суглинистый тяжелый, влажный.

A (G) 28—40 (32) — голубовато-синий, зернистый, рассыпчатый, нижняя граница—неровная.

B<sub>1</sub> (G) 40—62 см.—синева-охристо-бурый, зернистый.

B<sub>2</sub> 62—100 см.—красновато-бурый с синеваыми полосами по трещинам, мелко-угловато-комковатый.

С глубже 100 см.—шоколадного цвета ленточные глины.

Далее на юг идет полоса (шириной с 1/2 клм.) девонских глин, на которых развиты темноцветные маломощные полукарбонатные почвы; пашня у д. Мстоня—на этих почвах. К востоку от д. Мстоня в этой полосе сделан разрез 58:

A 0—10 см.—темно-серый, глинистый.

C (B + C) 10—65 см.—голубая очень вязкая девонская глина; до 40 см. по трещинам идут сверху желтые затеки и полосы; желтые пятна встречаются ниже; с 60 см. много красных пятен около кусочков известняка.

Малая мощность почвы объясняется, повидимому, помимо карбонатности породы, чрезвычайной связностью и малой водопроницаемой способностью глины; поэтому ниже 10 см. наблюдаются лишь намеки на почвенные процессы.

Дальше к югу, до уступа, идет полоса суглинистых наносов, на которых преимущественно развиты темноцветные почвы, заболоченные с поверхности.

Особняком стоит коса Жгут, которая оканчивается против д. Мстоня; коса эта длиной около 1 1/2 клм., высотой 1—5 мтр. (абс. выс. 19—23 мтр.); у основания ширина ее достигает 1/2 клм., к концу же всего 20—40 мтр. В основании косы залегают девонские и валунные глины; сверху же она сложена слоистыми наносами, в которых, близ конца косы, было обнаружено чередование желто-бурых хрящеватых песчаных слоев со слоями темно-илистого наноса, переполненного перегнившими растительными остатками и обломками раковин: такое чередование слоев, очевидно, объясняется различным характером отложения, в зависимости от большей или меньшей высоты половодья. В 1/2 клм. от западного конца косы

начинается невысокий (до 2 мтр.) и узкий (до 25 мтр.) вал, сложенный грубым материалом: слабо-окатанной щебенкой известняка, кристаллической галькой и отчасти конкрециями из ленточных глин; довольно много такого материала и на поверхности косы, как на склоне к озеру, так и у залива.

Таким образом, в рассмотренном участке преобладают темноцветные заболоченные или полукарбонатные почвы и лишь близ берега развиты почвы, занесенные глинистым аллювием.

## Почвы в пойме р. Шелони.

### Почвы в дельте Шелони.

Дельта Шелони выполняет собой воронку, которую образует устье р. Шелони; площадь ее всего около 10 кв. клм. (около 4 клм. в длину и менее 3 клм. в ширину). Дельта состоит из нескольких островов (более значительных 4), высота (абс.) которых не превышает 19 мтр.; обычно, острова образуют выпуклую дугу, посреди которой располагается залив—озеро, окаймленное полосами наносов, идущих от «головной» части островов, в виде двух кос, к Ильмену. Встречаются и сложные, «полисинтетические» острова как, например, о. Роль, который разбит заливами на несколько лопастей. Описанный «открытый» характер островов объясняется отсутствием на них вала со стороны озера; последнее обстоятельство стоит в связи, повидимому, со сравнительно значительной глубиной этого участка озера. В виде исключения, у правого берега встречаются небольшие выпуклые острова—гривы.

Развитие островов в дельте Шелони происходит, повидимому, следующим образом: первоначально возникает мель или небольшой остров, по сторонам от которого постепенно нарастают, в виде кос, полосы наносов, идущие вниз по течению; между косами образуются заливы; при слиянии отдельных островов получаются лопастные острова, с несколькими косами и заливами. Слабое развитие дельты Шелони и приуроченность ее к воронке устья, а также малая высота дельты, все это указывает на молодой, современный возраст этой дельты (в отличие от дельт Ловати и Мсты).

Что касается наносов, то, в общем, здесь преобладают тяжелые неслоистые наносы, оглеенные почти с поверхности; в более повышенной, головной части развит неясно-слоистый суглино-супесчаный аллювий, под которым на глубине свыше 1 метр. залегает синяя глина (глей). В растительном покрове преобладает *Carex gracilis*.

В качестве примера опишем остров «Остров», лежащий у левого берега р. Шелони. Этот остров в головной части имеет (29/ix—1923) вы-

соту над водой около 70—100 см.; вниз по течению он понижается, так что концы его «рогов», отходящих от головной части, сливаются с уровнем воды. В головной части «Острова», в 10 шагах от западного конца, на высоте около 70 см. над водой сделан разр. 292—аллювиально-луговая неясно-слоистая, суглинистая легкая незаболоченная почва.

Разрез очень однотонный—бурый с ржавыми пятнами; слоистость, благодаря однотонности, неясная; в косых и неправильных слоях супесь и суглино-супесь сменяется тяжелым суглинком; общий, «валовой» механический состав—суглинистый легкий; с 60 см. механический состав становится тяжелее; на глубине 62 см.—глеевая прослойка в 4 см.; на глубине 170 см. — синяя глина (глей). Вода показывается с 54 см.

Дальше вглубь острова, в 100 метр. от берега, разр. 293—неясно слоистая заболоченная почва:

0 — 50 см.—неясно-слоистый аллювий.

Глубже 50 см.—глей, с многочисленными ржавыми пятнами и полосами.

Ниже «Острова» (по течению) лежит о. Свинух. В западном, верхнем конце его, высотой около 70 см. над водой, слабо выражен береговой вал, шириной метр. 30; здесь — неясно-слоистая незаболоченная почва. В 250 метр. дальше от берега, в разр. 294—неясно-слоистая заболоченная почва: в разрезе оглеение с поверхности; вода—на 40 см. В 10 шагах от разреза начинается «разляжина»—болото, поросшее камышем и осокой, которое никогда не пересыхает; длина его метр. 260, ширина—метр. 150. По краю «разляжины» тянется слабо выраженный береговой вал.

Остров Соминский в головной части высотой см. 50; он оканчивается узкой косой, выходящей в озеро; несмотря на слабое развитие берегового вала у верхнего конца, довольно значительно различие в увлажнении вала и более низкой части острова; это сказывается и на растительности: на береговом валу к *Carex gracilis* примешивается *Sium*, в остальной же части только *Carex gracilis* (та-же картина и на других островах). На береговом валу, в разр. 298—неясно-слоистый незаболоченный аллювий. Дальше в 70 шагах, разр. 299—неясно-слоистая заболоченная почва:

0 — 30 см.—синева-серый, оглеенный с поверхности, неслоистый, суглинистый легкий.

30 — 78 см.—желто-бурый, слоистый, суглино-супесчаный.

78 — 100 см.—синева-зеленый, суглинистый тяжелый.

В 75 см. от зап. конца начинается «разляжина», в которую совершенно постепенно переходит поверхность острова.

Справа от «Острова» тянутся 2 выпуклых гривных острова «Хоронушки». Левый из островов—длиной с  $\frac{1}{2}$  клм., шириной метр. 100—150, высотой около 70 см.: нижний конец имеет вид косы. Разр. 302 на этом острове обнаружил аллювиальную суглино-супесчаную слоистую почву.

#### Почвы лук и островов.

Выше дельты (по течению) пойменные участки представлены хорошо развитыми луками и островами, причем образование тех и других связано, обычно, с излучинами. Существует ряд переходов от островов к лукам, что указывает на сходное происхождение этих образований: чаще луки возникают в виде отмелей у намываемого берега, но иногда, как, напр., у дер. Княжий Двор, остров причленяется к берегу; в некоторых случаях возможно и обратное явление—отрезывание луки от берега новым протоком. В луках можно выделить часто более высокую (до 24 метр. абс. выс.) приматериковую, незаливаемую полосу, представляющую собой переход от коренного берега к собственно пойменной, прирусловой затопляемой части, высотой 19—20 метр.; таким образом, поверхность лук, обычно, выпуклая, что помимо песчаного характера наносов связано с малой шириной лук. Длина лук—до 2 клм. Острова имеют форму выпуклых гряд и сложены песками; длина их до 600 метр., а у Княжьего Двора—3 клм. Ширина лук не превышает, обычно, 100 м., а островов—50 метров.

На луке у Княжьего Двора, по правому берегу, Н. А. Архангельская<sup>1)</sup> описывает почву на древнем аллювии, занесенную современным слоистым наносом. Л. Н. Тюлина<sup>2)</sup>, описывая растительные ассоциации на острове против Княжьего Двора, указывает на слоистый характер аллювия на этом острове; то-же пришлось наблюдать и нам.

Выше пос. Сольцы луки повышаются настолько, что не всегда заливаются полыми водами. Поэтому здесь появляются вполне сформированные почвы, с пашнями на них. Так, напр., выше дер. Блудова, по правому берегу пойма имеет вид узкого карниза, возвышающегося на 2 метра над водой; над карнизом идет лука, заливаемая лишь в особенно высокие разливы; на поверхности луки много кристаллических валунов, среди которых преобладают мелкие камни. Здесь, в 70 метр. от реки, на высоте около 6 метр. над водой, сделан на залежи разр. 402—слабо-подзолистая почва на древне-аллювиальной супеси:

Аgr 0 — 32 см.—темно-серый суглино-супесчаный пахотный слой.

1) Н. А. Архангельская. Почвенно-Геологический очерк имения „Княжий Двор“. Труды Почвенного Отдела КЕПС. В I, П. 1923, стр. 158.

2) Л. Н. Тюлина. К генезису и эволюции аллювиальных растительных ассоциаций. Труды Княжедворской с.-х. опытной станции. Т. I. II. 1922, стр. 132.

A<sub>2</sub> 32 — 51 см.—буро-серый с темно-серыми полосами по трещинам; суглино-супесчаный.

B<sub>1</sub> 51 — 60 (75) см.—желто-бурая супесь.

B<sub>2</sub> 60 — 103 см. — суглинок красно-бурый, с валунами и с дресвой.

C<sub>1</sub> 103—155 см.—щебенка известняка, с примесью красно бурой супеси.

C<sub>2</sub> глубже 155 см.—известняк.

### Почвы западного побережья Ильменя.

Западное побережье Ильменя, от истоков Волхова до устья Шелони, распадается на 2 части—северную и южную. Первая (Поозерье), длиной около 20 км., до устья Веряжи, более высокая и густо населенная, вторая — низкая, покрытая лесом и болотами. Поозерье имеет волнистую поверхность, благодаря чередованию пепей древне-дельтовых гряд с ложбинами, между ними. Гряды тянутся в сев.-вост. направлении, сравнительно высоки (их плоские вершины имеют 25—30 метр. абс. выс.), широки (до 500 метр.) и не заливаются в половодье. Гряды с сев. на юг постепенно понижаются и довольно однообразны по строению. Понижения между грядами имеют вид заливов или извилистых цепей ложбин, затопляемых в половодье.

#### Ходы к зап. от р. Веряжи.

Южная часть западного побережья переходит к сев. в низину (высотой 23—33 метр.), восточной границей которой является р. Веряжа. Низина эта поросла лесом, с примесью дуба и липы, а также занята сыроватыми лугами, с *Aira caespitosa*, и болотами; она сложена ленточными глинами, которые к западу, с повышением местности, переходят к валунные супеси.

По южному краю низины, от с. Шимск на вост., к Ильменю, тянется гряда, которая производит впечатление левого коренного берега р. Шелони; высота (абс.) гряды 23—25 м., ширина до ½ км. В центральных, более повышенных участках, она сложена с поверхности супесью, на которой развиты слабо и средне-подзолистые почвы, на более низких участках, и на склонах—ленточными глинами, с теми же разностями почв на них.

К сев. от гряды тянется лощина с мшистым лугом, с *Aira caespitosa*, на темноцветных глинистых почвах; лощина переходит в невысокую гряду у д. Билец, сложенную ленточными глинами. К Шелони идут заросли кустарников, то же с темноцветными почвами. Ниже с. Го-

лина, к левому берегу Шелони примыкает низкий мокрый луг, который в 1923 г. вышел из воды только 20/ix; высота его над водой в реке 20—25 см., так что поверхность луга постепенно сливается с водой. Здесь, у берега в разр. 295 обнаружена (29/ix) иловато-болотная почва:

0 — 2 см.—дернина слабо развитая.

2 — 27 см.—грязно-серый с синеватым оттенком, суглинистый легкий, слоистый; мокрый; запах сероводорода.

27 — 45 см.—светло-бурый, суглино-супесчаный, слоистый.

45 — 100 см.—синевато-голубой тяжелый суглинок, вязкий, неслоистый.

В описанном разрезе ясно различается более древний нанос, в основании, и современный, мощностью до 45 см.

К зап. от ж. д., к югу от р. Видогощи располагается Анишинское болото, среди которого лежат небольшие озера. В. Н. Сукачев отмечает для этого болота исключительную мощность (до 3 метр.) тростникового торфа, каковая встречается лишь в северо-германских приморских болотах. Близ речки идут пашни и сыроватые луга, с *Aira caespitosa*, среди смешанного леса (береза, ольха серая, ясень, ель, осина, примесь дуба; раньше было много липы, но теперь она почти совсем уничтожена на лыко).

В ½ клм. выше (по течению) дер. Базловки, среди редколесья (ель, береза, дуб) с живым покровом из разнотравья, с гипновыми и сфагновыми мхами, сделан (в августе 1923 г.) разр. 87; почва—подзолистоглеевая суглинистая тяжелая (типа «поддубиц»):

A<sub>0</sub> 0 — 3 см.—дернина темно-бурая, мшистая.

A 3 — 20 см.—серый, книзу с ржавыми зернами, суглинистый, зернистый, рассыпчатый.

B<sub>1</sub> 20 — 68 см.—охристо-бурый, книзу, особенно с 48 см., сизые полосы, плотный.

B<sub>2</sub> 68 — 104 см.—красно-бурый с синеватыми полосами; очень вязкий, глинистый; с 93 см.—конкреции извести, вскипающие от HCl; вода сочится с 90 см., но особенно с 105 см.

C<sub>1</sub> 104 — 115 см.—охристо-бурый, с синеватыми пятнами; хрящеватый, встречаются мелкие кристаллические и известняковые валунчики, а также линзочки песка.

C<sub>2</sub> 115 — 130 см.—очень плотная кофейно-бурая угловато-комковатая глина с хрящем (морена); комья вскипают от HCl.

Очевидно, в разрезе почва развита на ленточных глинах, залегающих на валунной глине.

Выше по течению, в 2 — 3 клм., лес преобладает настолько, что пашня встречается лишь небольшими островками среди низких сырых

лужаек; лес, преимущественно, березовый, с примесью ольхи, ясеня, дуба; попадаются также и осиновы заросли. В лесу сделан разр. 85, обнаруживший темноцветную подзолисто-глеевую почву:

A<sub>0</sub> 0 — 5 см.—мшистый войлок (из гипновых мхов).

A<sub>1</sub> 5 — 12 см.—темно-серый, супесчаный, с хрящем.

A<sub>2</sub> + B<sub>1</sub> 12 — 35 см. — серо-бурый, супесчаный, внизу, с 25 см., хрящевато-галечный, влажный.

B<sub>2</sub> 35 — 54 см.—охристо-бурый, с синеватыми полосами, угловато-комковатый, очень плотный, сухой, суглинистый тяжелый.

C 54 — 80 см.—синевато-голубой, с охристыми полосами, неясно-слоеватый; не вскипает. В обоих нижних горизонтах встречается хрящ и редкие мелкие валунчики.

Данная почва развита на прибрежных отложениях бассейна, в котором отлагались и ленточные глины.

Дальше, вверх по течению, сильно расплывается долина р. Видогощи, причем пойма ее расширяется до 300—400 м.; ниже пойма развита в виде нешироких лугов; коренные берега здесь едва заметны (см. 30 высотой), т. е. долина едва врезана. На месте вырубленного леса здесь развит замшелый луг; на бугорках встречаются отдельные «кочки» *Sphagnum*'а; валуны, обрастая образуют кочки. И здесь преобладают заболоченные темноцветные почвы.

Между р. Веряжей и ж. д., как показал ход от дер. Борок к с. Сергово, тянется низина, высотой (абс.) 21—23 мтр., занятая сырым замшелым лугом, с зарослями ив и черной ольхи; почвы здесь иловато-болотные и торфянисто-глеевые. Среди низины кое-где лежат меридиональные пологие низкие гряды (без валунов), шириной до 300 м., длиной до 1½ клм., высотой до 2—4 мтр. Гряды эти большею частью сложены, подобно низине, ленточными глинами, которые, повидимому, облекают ядро песчаного состава; на грядах, благодаря их дренированности, развиты незаболоченные подзолистые почвы, которые распахиваются. Так, напр., в 1 клм. к востоку от д. Борок тянутся гряды, шириной 100—200 мтр., высотой около 2 мтр., занятые пашней. Здесь, в средней, повышенной части гряды разр. 88 обнаружил слабо-подзолистую суглинистую тяжелую почву, на ленточных глинах:

A 0—14 (18) см.—пахотный слой, серый, зернистый, суглинистый тяжелый, как и все нижележащие горизонты; сырой от дождя, бывшего 2 дня тому назад.

B 14—56 см.—вверху охристый, ниже—красно-бурый, очень связный; вверху влажный, книзу суше, по граням мокрый.

C<sub>1</sub> 56—138 см.—шоколадного цвета, угловато-комковатый, менее вязкий, чем B, глинистый.

C<sub>2</sub> 138 — 165 см.—светло-шоколадного цвета слоистые ленточные глины; особенно хорошо выражена слоистость с 150 см.; встречаются рыхлые светло-бурые стяжения извести, вскипающие от HCl.

В описанном разрезе характерна малая мощность гор. А, а также идущие глубоко (до 150 см.) процессы выветривания ленточных глин, благодаря которым структура ленточных глин сильно нарушена.

Между грядами — лужайка, шириной мтр. 50, занятая мшистым лугом с кустами ив; здесь развиты болотные почвы, как показал разр. 89:

A<sub>0</sub> 0 — 6 (10) см.—полуторфянистая бурая замшенная дернина.

A 6 — 26 см.—темноцветный, зернистый, рассыпчатый.

G глубже 26 см.—охристо-синий, связный, глинистый.

В основании залегают оглеенные ленточные глины, в которых с 112 см. заметна неясная слоистость.

Болотные почвы развиты обычно и на сыром лугу к востоку от гряд; так, напр., в 1½ км. от с. Серьгово в разр. 90 обнаружена иловато-болотная почва:

A<sub>0</sub> 0 — 10 см.—дернина.

A 10 — 23 см.—темный, бесструктурный, глинистый (илистый), сырой.

G глубже 23 см.—гель; здесь уже стоит вода.

Тоже самое было обнаружено и рядом в зарослях черной ольхи.

В 1 км. от р. Веряжи снова начинаются гряды (всего 5), между которыми залегают лощины шириной в 60—100 мтр.; 3 западных гряды сложены с поверхности ленточными глинами, на гряде-же соседней с Серьговской, в центральной повышенной части ее, залегают песок; неоднородный характер имеет и Серьговская гряда.

#### Ходы в Поозерье.

Что касается самого Поозерья, то здесь выделяется 2 основных элемента: 1) древне-дельтовые гряды, обычно, глинистые, которые лишь в центральной части становятся песчаными, 2) низины между грядами, затопляемые полыми водами и занятые болотными и подзолисто-глеевыми почвами. Поозерье, как это выяснено в «Геоморфологическом очерке», является древней дельтой, образованной потоками, впадавшими с севера в озеро, одновременно с отложением ленточных глин (при более высоком уровне Ильменя, в позднее и после-ледниковое время).

Для характеристики Поозерья опишем ходы близ Юрьевского монастыря<sup>1)</sup>. Здесь выделяется прежде всего самый берег озера. В том

<sup>1)</sup> Сделаны совместно Л. И. Прасоловым и Н. Н. Соколовым.

случае, если к берегу подходит гряда, как напр., у Юрьевской слободы, обычно, имеет место развитие обрыва и пляжа, располагающегося у его подножия. К югу от Юрьевской Слободы, до дер. Бабки, к берегу выходят заливы между грядами, которые часто отгорожены от озера пересыпью—валом. Здесь можно наблюдать, как залив постепенно превращается в сырой луг: сначала появляются песчаные стрелки, которые затем соединяются и замыкают в виде пересыпи лагуну; дальнейшими стадиями являются: 1) зарастание залива, 2) превращение его в болото и 3) наконец, образование сырого луга.

К сев. от дер. Бабки лежит низина, которая в наше посещение (30/VI—23 г.) была покрыта с поверхности водой, на 40 см. Низина эта поросла хвощем, *Potamogeton* и другой водной растительностью; ширина ее около 300 мтр. Низина отгорожена от озера пересыпью, шириной около 200 мтр., высотой до 2 мтр. В верхней части склона пересыпи к озеру сделан разр. 1, обнаруживший слоистый супесчаный аллювий:

0 — 2 см.—дернина.

2 — 100 см.—очень пестрый, по цвету и механическому составу: более мелкозернистые темные маломощные (до 1 см.) слои чередуются с более светлыми толстыми (до 10 см.) песчаными прослойками; общий цвет разреза—желтобурый; рыхлый; встречаются раковинки *Unio*, *Paludina vivipara*; с 80 см. вода. Темные слои соответствуют, очевидно, низким разливам, а светлые — высоким.

В полосе, переходной к низине, в 250 мтр. от берега, сделан разр. 2—погребенный слоистым супесчаным заболоченным аллювием торфяник:

0 — 6 см.—дернина темно-бурая.

6 — 15 см. — чередование светлых песчаных прослоев и темных илистых слоев (дернины прошлых лет, толщиной см. в 2).

15 — 40 см.—ржаво-бурый песок, с темными пятнами.

40 — 100 см. — серый, со стально-сизым оттенком, супесчаный, влажный.

100 — 110 см.—темноцветный с остатками ветвей деревьев.

110 — 125 см.—травяной (камышевый) торф.

Из описанного разреза видно, что близ берега процесс заторфования низины сменился заносом ее песчаным материалом.

У дер. Береговые Морины, на сев. конце гряды видно обнажение по берегу, где красно-бурая угловато-комковатая глина (мощностью в 50 см.) залегает на желто-бурой супеси (свыше 50 см.). И у дер. Новая Ракома, у подножия гряды — тяжелые почвы, которые выше, на гряде, сменяются суглино-супесчаными слабо-подзолистыми почвами; здесь, разр. 3:

Аgr 0 — 19 см.—темно-серый пахотный слой; суглино-супесчаный.

В 19 — 52 см. — желто-бурый, с красноватым оттенком и ржавыми пятнами (железистыми, рыхлыми); супесчаный, мелкозернистый.

CG 52 — 105 см.—вверху сизовато-бурый, книзу (с 80 см.)—сизо-серый, супесчаный; вода—на дне разреза.

На гряде к западу от Юрьевского монастыря, отделенной от последнего мокрым лугом, сделан разр. 5—слабо-подзолистая суглинистая почва:

Аgr. — 0 — 25 см. — темно-серый пахотный слой, суглинистый легкий.

В<sub>1</sub> 25 — 50 см.—желто-бурый, суглино-супесчаный.

В<sub>2</sub> 50 — 100 см.—красно-бурый, с сероватыми прожилками, суглинистый тяжелый.

С 100 — 165 см.—красно-бурый, слоистый, глинистый (ленточные глины).

Механический состав породы очень неоднородный (во всем разрезе заметна слоистость, которая отражается и на окраске и характере горизонтов). В разрезе встречены окатанные валуны (до 10), до 15 см. в диаметре.

Спускаясь с описанной гряды к низине, на восток, можно заметить быструю смену ассоциаций, соответствующую быстрому изменению почвенных условий, от подзолистых к болотным почвам, а именно:

1) Разнотравье—у подножия гряды.

2) *Alopecurus*.

3) *Phalaris*, *Heleocharis*, *Sium*, с примесью *Caltha*—небольшая лощинка.

4) Разнотравье с *Galium*, *Vicia*, *Thalictrum*, на веретке.

5) *Phalaris* и пр., как в 3).

6) *Equisetum limosum* и *Carex gracilis*, с примесью *Caltha palustris*—низина между грядами.

В сырой полосе с *Phalaris* (5) сделан разр. 6—подзолисто-глеевая суглинистая тяжелая почва, с поверхностным заболачиванием:

А<sub>0</sub> 0 — 6 см.—дернина.

А<sub>1</sub> 6 — 11 см.—серый, глинистый.

А<sub>2</sub> 11 — 15 см.—белесовато-сизый.

В<sub>1</sub> 15 — 25 см.—охристо-желтый с серыми потеками.

В<sub>2</sub> 25 — 100 см.—красно-бурый, рассычатый, мелко-угловато-комковатый.

С 100 — 120 см.—коричнево-бурый, связный, оглеенный по трещинам.

Весь разрез—суглинистый тяжелый.

В нижней части южного склона гряды, на которой стоит мыза Орловой, в посаженной сосновой роще (с примесью ели) сделан разрез 4—слабо-подзолистая суглинистая тяжелая почва:

А 0—25 см.—темноцветный, суглинистый тяжелый.

В + С 25—100 см.—красно-бурая неслоистая (дериват ленточной) глина.

С<sub>1</sub> 100 см. и глубже—желтый песок.

Ход <sup>1)</sup>, с 12/vii по 31/vii, — от дер. Спас-Пископец к ж.-д. и к дер. Трясово.

120—110 мтр. тянется песчаная отмель—разр. 21—низкий пологий берег Ильмена, в 40 мтр. от русла; аллювиально-песчаная слоистая почва. Над отмелью обрывистым склоном (высотой около 2 мтр.) возвышается гряда, покрытая пашнями, шириною около 1 км. Здесь разр. 19—слабо-подзолистый легкий суглинок. С гряды пологими склонами спускаемся к болоту (возле дер. Самокража), служащему выгоном и покрытому в центре водою. Ширина болота около  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  км. Разр. 20.—Низкий заболоченный луг за дер. Козыневой. Иловато-болотная почва, с грунтовой водою, проступающей на глубине 85 см.

За болотом идет ряд волнообразных гряд. Разр. 23.—Легкое понижение между вершинами увалов, между дер. Спас-Пископец и Десятиной. Паровое поле. Слабо-подзолистый легкий суглинок на ленточной глине, подстилаемой цементированным песком. Разр. 24.—Там-же. Вершина увала. Паровое поле. Слабо подзолистая песчаная почва.

Перейдя ряд увалов (около 2—3 км.), подходим к деревне Верховье и Хотеж, которые отделены ручьями, текущими параллельно озеру из болота; ручьи эти дают разветвления в виде низких заболоченных западин, покрытых лугово-болотной растительностью и опоясывающих гряды.

Пробные разрезы на различных частях рельефа показывают, что вершины увалов заняты слабо-подзолистыми почвами, болотистые западины—илогато-болотными и торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами. За дер. Хотеж спускаемся к пологому болотистому берегу р. Веряжи, около 100 мтр. шириною, покрытому почвою, аналогичной разр. 18. На правом берегу р. Веряжи расположен луг, шириною около 100—200 мтр., залитый водою.

От р. Веряжи на расстоянии  $1\frac{1}{2}$  км. идут пашни, расположенные на слабо-волнистой поверхности, переходящей дальше в ровную площадь, покрытую кустарником и лугово-болотной растительностью, простирающуюся до дер. Фарафаново.

<sup>1)</sup> Приведенное ниже описание ходов принадлежит М. А. Грунвальд.

Разр. 34.—Большой ровный луг в 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 км. от дер. Сельцо. Подзо-  
листо-глеевая глинистая почва.

Разр. 36.—Ровный кочковатый болотистый луг в ¼ км. от преды-  
дущего. Выгон с кустарником. Торфянисто-глеевая почва.

Для низин типичны приводимые ниже разрезы.

Разр. № 6.—Луг между грядами возле дер. Медвежья Голова; на по-  
верхности местами вода; растительность — разнотравье с подстилкой мха  
и осока. Иловато-болотная почва:

0 — 20 см.—черная с большим количеством ржавчины, слабо-пла-  
стичная.

20 — 30 см. — сизовато-черная, с синим оттенком, более вязкая,  
плотная.

30 — 90 см.—охристо-голубая с ржавыми пятнами, неравномерно-  
окрашенная. С глубины 90 см. проступает обильная вода.

Разрез № 8—у дер. Медвежья Голова. Иловато-болотная суглини-  
стая тяжелая почва. На западном склоне гряды, при переходе в заболо-  
ченный луг, с водою на поверхности:

0 — 12 см.—черно-бурый уплотненный, бесструктурный, суглини-  
стый тяжелый, сырой, с прожилками и пятнами ржавчины.

12 — 30 см.—сизый с синеватым оттенком, бесструктурный, ржав-  
чины больше.

36—65 см.—желто-серый с мелкими черными точками, более песчаная.

65 — 84 см.—голубой с ржавыми пятнами, с узкими потеками  
серого песка сверху, темных точек значительно больше, влажный.

84—160 см.—желтый песок с голубоватыми, имеющими расплывча-  
тые границы, пятнами. С глубины 157 см. выступает вода.

Разрез № 12—у дер. Лисья Горка. Ровная площадь между слабо-  
возвышенными грядами. Иловато-болотная суглинистая тяжелая почва.

0 — 19 см.—черный, бесструктурный с ржавыми потеками, сугли-  
нистый тяжелый.

19 — 30 см.—сероватый, более плотный, плохо выраженной зерни-  
стой структуры, с черными узкими потеками сверху и большими темно-  
желтыми яркими пятнами.

30 — 70 (90) см.—синий с темно-ржавыми пятнами, неравномерной  
пятнистой окраски, склеенной зернистой структуры, с голубыми пятнами  
песка.

90 — 180 см.—рыжевато-голубой, во всю глубину разреза одинако-  
вый. С 70 см. почва делается все более и более глинистой. На глубине  
130 см. пластинчатое выделение карбонатов. С глубины 150 см. их коли-  
чество увеличивается и копанье лопатой затрудняется; увеличивается  
влажность.

Ходы 4 и 5, с 12/viii по 25/viii.

№ 4) — от озера Ильмень через дер. Ново-Серьгово к линии жел. дороги; 5-й ход — за р. Верендой, в 4—5 клм. от дер. Ямок, от озера Ильмень к линии жел. дор.

За р. Верендой берега озера Ильменя носят совершенно плоский характер и затоплены водой. Постепенно повышаясь они покрываются кустарником и дальше лесом (в 1—2 клм. от берега). Начиная ход от уреза воды, встречаем песчаную отмель, шириною около 140—200 мтр., покрытую осоковой растительностью и переходящую в кочковатый ровный луг, с водою на поверхности и мелкими кустарниками, протяжением около 2 клм.

Разрез 66 — на песчаной отмели в 80 мтр. от воды. Погребенная слоистым песчаным аллювием иловато-болотная почва.

Разрез 68 — луг при переходе в лес, на расстоянии 1—1½ клм. от берега; подзолисто-глеевая почва (типа поддубиц).

Разрез 70 — между Ново-Серьговым и линией жел. дороги, в 3 клм. от дер. Серьгово, луг среди леса; торфянисто-глеевая почва.

Дальше к линии жел. дор. местность приобретает характер заболоченного луга, покрытого кустарником и деревьями. Не доходя до линии жел. дороги лес становится мельче и реже; вдоль шоссе кой-где разбросаны хутора с небольшими пахотными угодьями.

Разрез 75 — заболоченный лес в 5 клм. от озера Ильмень; торфянисто-глеевая почва.

Разрез 77 — между шоссе и линией жел. дор. в 1 клм. от предыдущего разреза (за дер. Борки). Ровный луг с кустарником и подстилкой мха. Подзолисто-глеевая почва (типа «поддубиц»).

Перейдя линию жел. дор. по направлению к дер. Светловка от дер. Борок встречаем лес на болоте, тянувшийся на значительное расстояние. Разрезы: 80, 81, 82, 83, 84; в лесу — иловато-болотная почва.

# Наблюдения на профилях <sup>1)</sup>.

## Задачи наблюдений.

В этой главе излагаются результаты наблюдений над влажностью почв поймы Волхова, произведенных в 1924 и 1925 г.г. на избранных поперечных профилях поймы, с целью определить влияние подпора вод Волхова плотиною Гидро-электрической Станции на почвы и растительность поймы.

Предполагалось, что повышение меженного уровня Волхова плотиною может вызвать, кроме некоторого добавочного затопления пойменных угодий, также подпор грунтовых вод и тем самым изменить естественные условия роста луговой и лесной растительности на пойме в сторону большего увлажнения и заболачивания пойменных почв. Практически, разрешение этого вопроса требовалось для выяснения, с одной стороны, возможных убытков населения от порчи угодий, с другой—мелиоративных мер, могущих уничтожить или сократить вредное влияние подпора. При этом надлежало прежде всего установить исходное естественное состояние пойменных угодий (без искусственного затопления), для чего, кроме основного почвенно-ботанического описания и картографирования поймы, намечено было самое детальное описание почв и растительности на избранных профилях и на особых «заказниках».

Затем, второй задачей было исследование водного режима поймы путем наблюдений над приходом и расходом вод поймы, а именно: над уровнями вод в открытых бассейнах (главное русло, протоки, озера), над уровнями грунтовых и почвенных вод (в смотровых колодцах), над атмосферными осадками в районе наблюдений и над влажностью почв.

---

<sup>1)</sup> Текст и таблицы в этой главе составлены Л. И. Прасоловым.

Последние, собственно, и составили ближайшую задачу наблюдений почвенного отряда, о которых будет идти речь в дальнейшем, тогда как изучение исходного состояния лугов в заказниках было задачей преимущественно ботанического отряда, а наблюдения над уровнями вод и метеорологические наблюдения выполнены гидротехническим отрядом.

Как было указано в общем очерке, вопрос о связи грунтовых вод поймы с уровнем воды в реках и затем с влажностью и заболачиванием почв не может еще считаться достаточно выясненным в общей форме.

Наблюдения над водным режимом почв должны были дать ответ на вопросы: 1) каков годовой ход влажности пойменных почв, иначе говоря, насколько и до какой глубины просыхает пойма после спада полых вод; 2) в каком отношении этот ход влажности стоит к грунтовым водам поймы и через них к уровням вод в реке; 3) как отражается водный режим почв, например, избыточное увлажнение их, на других свойствах почвы и, следовательно, на растительности.

Вместе с выяснением общего баланса воды поймы, ответы на эти три вопроса и могут послужить основанием для разрешения указанной выше практической задачи о влиянии подпора.

Соответственно этому, в программу детальных и стационарных работ почвенного отряда на профилях вошли:

- 1) Детальное описание почв на профилях.
- 2) Периодические определения влажности почв в избранных пунктах, соответствующих, по возможности, ботаническим заказникам и смотровым колодцам.
- 3) Изучение главнейших физических и химических свойств почв в тех же пунктах.

Последнее связано было, как с выяснением эффекта увлажнения почв, так и с общей оценкой качества их и классификацией.

Характер и способы наблюдений видны из последующего изложения.

### Описание профилей.

Первый наблюдательный профиль у ст. Волхово.

Профиль 1 разбит на 1,5 км. вниз от ст. Волхово. Он представляет поперечник через пойму по обе стороны реки, длиною 600 мтр. на левой стороне и 1.400 мтр. на правой. На линии профиля видны три возвышения: два из них—прирусловые валы (до 20,6 мтр.) и третье на правой стороне—песчаная гряда (до 21,8 мтр.). Остальная часть профиля представляет едва волнистую линию, на левой стороне она выше (19—20 мтр.), на правой—ниже (от 18—19 мтр.). Уровень дна Волхова

колеблется на ближайшем участке от 1,5 до 10 мтр., уровень воды в русле Волхова во время наблюдений стоял от 16 до 18 мтр. (см. график 4-й). На правой стороне есть два протока с водой, уровень дна которых не ниже 16 мтр. Второй из них «Кавец» проходит у подножия склона коренного берега, так что здесь профиль дошел до края поймы. На левой стороне профиль закончен, далеко не доходя до края поймы, в лесном болоте, которое простирается и далее до склонов. Место для профиля было выбрано летом 1924 г., совместно почвоведом, ботаниками и гидрологами; затем он был пронивелирован и на нем были выделены ботанические заказники для всех элементов рельефа, около которых устроены смотровые колодцы в виде досчатых труб квадратного сечения (до глубины почвенных или грунтовых вод—№№ их показаны на чертеже)<sup>1)</sup>. Здесь же были заложены почвенные разрезы и затем периодически производились выемки проб почв на влажность. Кроме того в 1924 г. заложено было три буровых скважины (описание на стр. 52 геоморфологического очерка), а затем весь профиль между основными разрезами пройден с 2 метровым трубчатым буром, что дало возможность довольно детально проследить границы разных почв и глубину их горизонтов. Постоянные наблюдения влажности производились с 8/viii по 26/x—1924 г. и с 15/vi по 28/x—1925 г., посредством выемки проб по горизонтам при помощи трубчатого американского бурава и сушки их в термостате (обычно в течение 12 часов) при 100—105° С.

Эти наблюдения произведены в следующих точках профиля:

Правая сторона:

Разрезы №№ . . .	8	9	11	11a
Колодцы №№ . . .	2	3	5	6
Абс. высота их . .	21,8	18,9	18,3	18,2

Левая сторона:

Разрезы №№ . . .	1	2	3	5	7	13
Колодцы №№ . . .	13	14	15	18	17	20
Абс. высота их . .	20,3	20,5	19,8	19,4	19,9	19,3

Пробы брались для горизонтов: 0—5, 10—20, 30—40, 60—70, 90—100, 120—130, 150—160, 190—200 см. (последние два горизонта только под конец 1925 года).

1) Нивелировку и устройство наблюдений над уровнями вод в колодцах и в открытых бассейнах, а также метеорологических наблюдений, производил инж. Н. П. Порывкин, руководство ботанической частью принадлежит Г. И. Ануфриеву. Высоты на чертежах и в тексте даны в метрах над уровнем Балтийского моря.

На тех же разрезах для большей части горизонтов (за исключением некоторых глубоких) определена несколько раз влагоемкость и порозность. В особо вынутых образцах из разрезов 1, 3, 7, 8, 9 и 11 определены гумус, потеря от прокаливания, гигроскопичность, механич. состав (по Сабанину), кислотность (РН) и поглощенные основания.

Далее следует описание разрезов почв в специальных выемках и буровых скважинах <sup>1)</sup>.

### Левая сторона I профиля.

**№ 1.** От реки 30 мтр., у колодца № 13. Высота 20,74 мтр. Прирусловая повышенная часть поймы. Сухой злаковый луг. *Deschampsieto-Alopecuretum*.

Почва луговая аллювиальная незаболоченная, тяжелая суглинистый.

I. <sup>2)</sup> 0—14 см. Дерновый, сверху до 6 см. несколько уплотненный и сланцеватый, вниз более рыхлый, мелко зернистый (зерна в виде чечевичек); бурый с мелкими охристыми пятнами.

II. 14—30 см. Того же оттенка, без охристых пятен, еще более рыхлый, с хорошо выраженной зернистой структурой. Зерна угловатой формы, диаметром от 1 до 3 мм.

III. 30—50 см. Немного более влажный и темнее—кофейно-бурого оттенка, структура также ясна, но отдельные более крупные, от 3 до 10 мм., на гранях их заметен налет (присыпка белой кварцевой пыли).

---

<sup>1)</sup> Описание дано по полевому журналу руководителя работ Л. И. Прасолова 1924—25 г. с добавлениями из журнала В. А. Нецветайленко и из заметок к скважинам смотровых колодцев инж. Н. П. Порывкина (1924 г.).

Специальные разрезы—ямы, заложены до глубины 100—120 см., насколько позволяло скопление почвенной воды. Глубже почва проходила трубочатым буром—до 2 мтр. Таким же способом пройдены почвы в промежутках, прямо от поверхности. Еще глубже разрезы даны по скважинам спиральным буром, употреблявшимся для устройства смотровых колодцев или по разведочным скважинам (буром Войслава).

Места ям соответствуют ботаническим заказникам и смотровым колодцам. Высоты даны по специальной нивелировке Порывкина (над уровнем Балтийского моря).

Растительные ассоциации указаны по материалам ботанических исследований из отчета Е. А. Селивановой.

<sup>2)</sup> В аллювиальных почвах большею частью нельзя выделить определенных генетических горизонтов (А, В, С и др.), как для других типов. Или же, во всяком случае, для них должны быть выработаны особые обозначения. Здесь приняты условные деления с нумерацией сверху вниз римскими цифрами вместе с обозначениями генетических горизонтов в некоторых случаях, обычными буквенными знаками.

В обозначениях горизонтов разрезов с погребенными почвами добавлены знаки: А1—новый аллювий, А<sub>1</sub>—гумусовый горизонт погребенной почвы, А<sub>2</sub>—ее оподзоленный горизонт, G—оглеенный горизонт и др.

55—112 см. Того же оттенка, но еще влажнее и темнее; отдельности еще крупнее и постепенно сливаются.

IV от 112 см. Вся почва свежая и пластичная, но еще заметны грани крупных отдельностей; на них серая примазка (натеки по трещинам сверху).

По скважине (Нецветайленко 1925 г.) до 200 см. замечается очень слабое оглеение. Около этой глубины появилась почвенная вода. Но иногда она скопляется уже около 100 см. от поверхности. Смотровый колодец прошел в серой и бурой глине до 6,4 мтр., не дойдя до водоносного слоя. В выбросах из него—обильные выделения вивианита.

Разрез № 2 там же, в 15 мтр. далее от реки и выше на 0,3 мтр. дает ту же картину. На глубине 12 см. заметна целая прослойка угля в 1—2 см. толщиной. С глубины 100 см. до 200 (и далее) заметны голубовато-серые прожилки на буром или красно-буром фоне. Здесь же редкие темно-коричневые пятна и точки—выделения окислов железа и марганца.

№ 3. От реки 210 мтр., у колодца № 15. Высота 19,78 мтр. Слегка волнистый склон прирусловой части. Влажный мелко-кочковатый осоковый луг. *Caespitoso-Caricetum*. Встречается довольно много бобовых, например, *Lathyrus pratensis*.

Почва аллювиальная глинистая, поверхностно заболоченная, на погребенной подзолисто-глеевой.

I (A<sub>1</sub>) 0—5 (12 см.). Дерновый, состоящий из корней осок и др. с бурой глиной; мелко зернист, много мелких ржавых пятен. Толщина в кочках до 12 см.

II (A<sub>1</sub> + A<sub>1</sub>) 5—24. Буро-серый с ржавыми пятнами рассыпчато-зернистый, но связан корнями.

III (A<sub>2</sub> + G) 24—42. Серый, светлый сильно проникнутый ржавыми пятнами, более крупная отдельность, слабо пластичен.

IV (B + G) 42—100. Серый с переходом в голубоватый, редкие ржавые пятна и плотные темные стяжения; сплошная, слегка вязкая масса, едва заметны грани отдельностей.

V G от 100 см. Синевато-серая вязкая масса с затеками охристой бурой.

В таком виде разрез записан 14/VI 1924 г., когда почва была сильно влажной и около 100 см. в ямке набралась вода. Однако, ряд дополнительных скважин трубчатым буром в 1925 г. показал, что книзу охристый и голубоватый горизонт переходит здесь везде в сухую плотную красно-бурую глину, в которой заметны только небольшие голубые прожилки оглеения. Таким образом, здесь заболачивание, сопровождаемое выделением охристых скоплений и раскислением до голубого

оттенка наблюдается только с поверхности на разную глубину, смотря по микрорельефу. Кроме того, в добавочных разрезах везде более ясно выделяется погребенный гумусовый горизонт ( $A_1$ ) стально-серого оттенка с темными твердыми стяжениями («дробовины»).

Переход в такую почву начинается уже в 40 мтр. от разреза № 2 или в 85 мтр. от бровки берега. Слой верхнего бурого аллювия доходит до 30 см.

В четырех скважинах на расстоянии 85, 115, 155, 200 мтр. от берега красно-бурый слой начинается от 130, 40, 110, 75 см.

Водоносный горизонт (пльвун) здесь по буровой № 43 оказался на глубине 5 мтр. от поверхности (см. каталог скважин в вып. VII, стр. 327). Толщина его около 1,5 мтр.

**№ 4.** От реки 250 мтр., у кол. № 16. Высота 19,69 мтр. Ложбина перед сухим веретьем. Кочковатый луг. *Ranunculeto-Gracilo-Caricetum*. Почва сильно заболочена с поверхности, вся проникнута ярко-охристыми выделениями, принимающими красно-бурый оттенок. Но на глубине 12—32 см. также выделяется темно-серый погребенный гумусовый горизонт и под ним более пористый и малопластичный оподзоленный, слившийся вследствие заболачивания. Нижние слои очень вязки и от 105—120 см. идет сплошной «глей» — зеленоватая глина и редкими ржавыми прожилками. Возможно, что здесь оглеение сплошное и глубокое до водоносного слоя, причем в нижних слоях (по скважинам Порывкина) глина становится песчаной.

**№ 5.** От реки 343 мтр., у кол. № 18. Высота 19,35 мтр. Начало большого центрального понижения. *Gracilo-Caricetum*. Крупно-кочковатое илистое болото, в 10 мтр. от него к берегу сухое веретье. Весной заметно много хвоща, но встречаются также и злаки: *Glyceria fluitans*, *Calamagrostis neglecta* и др.

I. 0—10 см. Кочки 15—20 см. высотой (толщина 0—10 см. между кочками). Влажная и липкая масса с плотным сплетением корней.

II. 10—20 см. Темно-зеленый мокрый ил (сапрпель) с полуперегнившими остатками.

III. 20—90 см. Серая с ржавыми выделениями вязкая глина. Постепенно переходит вниз в сплошную голубую глину. Иногда замечаются иридирующие («металлические») пленки.

Здесь мы имеем уже под новым аллювием и кочками настоящее болото — берег зараставшего озера. Почва эта постоянно насыщена водой и смотровой колодец наполнен.

Сейчас же от этого разреза начинается заросшее лесом торфяное низинное болото.

**№ 6.** От реки 375 мтр., у кол. № 19. Высота 19,27 мтр. Болото

у края леса. Кусты ив, крупные кочки. *Menyantheto-Equiseteto-Gracilo-Caricetum*.

I. 0—24 см. Темно-серо-буроватый занесенный глиной полуторфянистый дерновой слой, липкий и бесструктурный.

II. 24—75 см. Более рыхлый черный ил темно-серый полуторфянистый. В ямке набирается вода.

III. От 75 см. Светло-серая и голубая вязкая глина. Толщина торфянистого слоя доходит далее в лесу у кол. № 20 до 100 см. (разрез № 13 Пецв.), причем заноса аллювием почти не замечается. На глубине 60—100 см. здесь уже торф из сильно разложившихся остатков, а под ним еще 60 см. зеленоватого ила. Дно болота состоит из бурой с красноватым оттенком и зеленоватыми затеками глины. Это болото идет далеко, занимая всю середину поймы и подходя к полотну жел. дор. у сел. Волхово. Ширина его до 3,5 километров. Все оно заросло смешанным лесом с преобладанием ольхи. К северу оно переходит в низину вдоль рч. Соминки, впадающей в р. Кереть и доходит, повидимому, до Керести у тракта Грузино—Чудово. Профиль прошел только незначительную часть этого болота.

№ 7. Позади болота к реке, в расстоянии 275—350 мтр. от берега проходит сухое веретье в виде плоского вала, направляющегося косо к берегу. На нем в стороне от профиля видны остатки дубняка. Высота его 19,92 мтр. Поверхность ровная, без кочек. Почва была постоянно сухой и в колодце вода стоит низко. Сухой луг из щучки с примесью кульбабы (*Leontodon autumnalis*) и др. Встречаются и бобовые: *Vicia cracca*, *Trifolium pratensis*, *Lathyrus pr.* Почва—погребенный глинистым аллювием подзолистый суглинок (тяжелый).

I (A<sub>1</sub>) 0—10 см. Светло-бурая рыхлая зернистая масса, сверху плотно задернованная и сильно влагоемкая.

II (A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub>) 10—20 см. Серый рассыпчато-зернистый (не сланцеватый), внизу более светлый с темно-коричневыми пятнами ортштейна.

III (AB) 20—35 см. Красно-бурый с серыми затеками плотный ореховатой структуры, на гранях отдельностей светло-серый налет.

(B<sub>1</sub>) 35—50 см. Красно-бурый более плотный, призматично комковатый с частыми темно-бурыми пятнами и точками ортштейна.

(B<sub>2</sub>) от 50 (или 60). Краснобурый вязкий, слегка оглеенный, до 200 и более см. Изредка черные мягкие стяжения.

На глубине 180 см. встречены (при закладке колодца) твердые конкреции CaCO<sub>3</sub>. Ниже краснобурая глина переходит в серую, под которой на глубине 375 см. песок с пльвуном, до дна скважины (510 см.).

Правая сторона I профиля.

**№ 8.** От реки 25 мтр., у колодца № 2. Высота 20,03 мтр. Прирусловый вал. Сухой злаковый луг с преобладанием лисохвоста (*Alopecurus pratensis*). Поверхность ровная. Берег реки обрывистый, подмываемый. Почва аллювиальная луговая, слабо заболоченная (тяжелый суглинок).

Сверху до 70 см. почва имеет тот же вид, как и на разрезе № 1, т. е. вся бурого или кофейно-бурого оттенка, ясно зерниста. На поверхности плотно задернованный слой с ржавыми пятнами до 5—6 см., а над ним масса мелко зерниста (зерна в виде чечевичек).

Но от 70 см. почва становится сильно влажной и вязкой, принимая ясно серый оттенок. Еще глубже от 105 см. он переходит в голубоватый, т. е. здесь раскисление и оглеение бурого аллювиального суглинка начинается выше, под влиянием постоянно скопляющейся верховодки.

По скважине смотрового колодца до глубины 33,5 мтр. идет «красно-бурая глина с примесью серой». В ней на глубине 2,8 мтр. встречаются известковые конкреции. Слой с конкрециями обнажается и в береговых откосах в низкую воду. Под ним на глубине 3,7 мтр. (абс. выс. 16,3 м.) начинается водоносный песок-пльвун.

**№ 9.** Отступая еще 20 мтр. от берега (всего от реки 45 мтр.), у колодца № 3. Высота 19,50 м. Влажный луг из крупных злаков: *Phalaris arundinacea*, *Glyceria aquatica* и др., вместе с *Sium latifolium*, *Carex gracilis* и др.

Аллювиальная луговая заболоченная глинистая почва.

I. 0—14 см. Дерновый бурый с обильными ржавыми прожилками, рассыпчато-зернистый.

II. 14 — 28 см. Темнобурый (слабо гумированный), крупно-зернистый.

III. 28 — 70 см. Серобурый, вниз все более влажный, но еще ясно зернистый.

IV. От 70 см. Сероголубой, более вязкий; структура сливается. Нижние горизонты сходны с разрезом № 8. Примесь песка начинается с 250 см. На глубине 358 см.—пльвун, на 375 см.—«желтый речной песок».

**№ 10.** У подножия берегового вала в 100 мтр. от реки на берегу пойменной речки. Высота 18,45 м. Кочковатый сырой луг: *Gracilo-Cariceto-Glycerictum*. Почва болотная глинистая, покрытая новым глинистым аллювием.

I. 0 — 8 (15) см. Дерновый бурый с ржавчиной, вязкий и сплошной.

II. 8 — 25 см. Голубая сплошная глина.

III. 25 — 42 см. и ниже. Та же глина с обильными коричнево-бурыми выделениями окислов железа, очень влажная и пластичная, но разделяется на угловатые отдельности (вероятно, от сдавливания при набухании и затем растрескивания при подсыхании). Отдельности около 5 мм. в поперечнике.

В разведочной буровой (буром Войслава) здесь пройдены:

0 — 2,3 см.—бурая и серая глина.

2,3 — 2,5 см,—синяя глина с бурой.

2,5 — 3,6 м.—краснобурая глина.

3,6 — 4,8 м.—песчаная глина.

От 4,8 м.—пывун.

№ 11. На другой стороне той же пойменной речки, в расстоянии 160 мтр. от Волхова. У колодца № 5. Высота 18,30 мтр. Такой же осоковый сырой луг: *Carex gracilis*, *Phalaris arundinacea*, *Glyceria aquatica*, *Calamagrostis neglecta*, *Agrostis alba*, var. *prorepens*. По мере удаления к средней поймы убывают злаки, прибавляется *Equisetum limosum*, *Caltha palustris*. В сырые года было много *Sium latifolium* (ботанический заказник № 10).

Почва болотная глинистая (иловато-болотная), покрытая цовым глинистым аллювием. Поверхность мелко-кочковатая.

I. 0 — 10 см.—дерновый бурый мокрый бесструктурный.

II. 10 — 25 см. — темносерый с темными ржавыми прожилками, вязкий, но с ясной зернистой структурой (погребенный гумусовый горизонт болотно-луговой почвы).

III 25 — 50 см. и глубже—охристожелтый с серыми прожилками, вязкий, заметны слившиеся угловатые отдельности. Внизу более сплошной с преобладанием охристого оттенка. В ямке набирается вода.

В скважине (малым трубчатым буром) здесь записаны следующие слои:

41 — 75 см. — серобуроватая глина с мелкими и редкими красно-охристыми пятнами.

75 — 92 см.—такая же глина, охристых пятен меньше, но много черных пятен и твердых зерен — выделений окислов железа и марганца. (?)

92 — 140 см. Голубовато-зеленоватый глей, с охристыми мазками и потеками.

140 — 160 см. Охристая глина с полосами глея

160 — 192 см. Темнобурая глина.

От 192 см.—Светло-желтый водоносный песок.

Подобный же разрез записан еще далее в 200 мтр. от № 11 по направлению от реки. Здесь особенно резко выделяются оруденелые кирпично-красного оттенка слои аллювия на глубине 39—58 и 87—118 см., при чем уже от 156 см. начинается светло-серый слоистый песчаный аллювий и водоносный слой на глубине 188 см.

Дальше в 25 мтр. отсюда начинается торфянисто-глеевая почва. Таким образом, мы имеем здесь глубоко-заболоченные почвы, образовавшиеся на низких илистых берегах пойменного озера, с постоянным подпором грунтовой воды, но постепенно заносившиеся глинистым аллювием и превращавшиеся может быть местами в подзолисто-глеевую почву. О такой стадии говорит серый погребенный горизонт, желто-охристый под ним и еще ниже горизонт твердых стяжений. Здесь был сильно заболоченный лес, какой встречается и теперь во многих местах поймы Волхова. Потом этот лес вымер или был уничтожен и почва стала снова медленно заноситься глинистым бурым аллювием.

**№ 11а.** В расстоянии 470 мтр. от реки у колодца № 6. Высота 18,16 мтр. Самое низкое место профиля (не считая русел). Осоко-хвощевое болото. *Menyantheto-Equiseteto-Gracilo-Caricetum*.

I. 0 — 5 см.—Буроватый глинистый аллювий.

II. 5 — 91 см.—Илистый бурый торф, с серыми прослойками.

III. 91 — 150 см. Голубовато-серый ил.

IV. 150 — 200 см. Бело-сероватый и голубоватый очень мелкий водоносный песок.

Такое болото идет на протяжении около 200 мтр. до подножия песчаной гряды. Поверхность его едва просыхает только в середине лета. В смотровом колодце и в ямках всегда вода стоит вровень с поверхностью.

**№ 12.** На песчаной гряде, 750 мтр. от реки. Колодец № 8. Высота 21,76 мтр. Ширина гряды здесь 100 мтр. Она представляет неровный плоский вал, местами сильно понижающийся или разделяющийся на две гряды. В некоторых местах одна сторона его падает круче, именно обращенная в сторону коренного берега. Вся гряда заросла дубняком с примесью других пород. Почва подзолистый песок.

A<sub>1</sub> 0 — 15 (20) см. Темносерый гумусный мягкий бесструктурный песок.

A<sub>2</sub> 20 — 30 см. Белесоватый оподзоленный песок.

B<sub>1</sub> 30 — 40 см. Розоватый, немного уплотненный.

B<sub>2</sub> — Постепенный переход в желтоватый, влажный песок, в котором встречаются ортзандовые прослойки.

В местах пониженных сверху лежат слои наносного песка и под ним черно-серый легкий полуторфянистый слой, а затем уже гумусный

серый и оподзоленный светло-серый; еще глубже—рыжеватый рыхлый песок, переходящий в желто-серый с бурыми немного уплотненными прослойками на глубине 85—90 см. Около 180 см. начинается приток воды. Или же в местах еще более сырых под серым гумусовым слоем идет охристый и серо-голубоватый песок до 40—60 см., а под ним красновато-бурый с темными точечными пятнами.

За песчаной грядой сейчас же начинается торфяное болото, которое идет на протяжении 400 мтр. Глубина торфа доходит до 130 и 185 см. Торф здесь темный, более спелый. На поверхности разрастаются мхи. Под торфом прощупывается голубовато-зеленый ил, а на глубине около 2 мтр. в смотровых колодцах (№ 9 и 10) обнаруживается мелкий водоносный песок—пльвун.

Вода при откачке холодная ( $T^{\circ}$  7,8 C) с сильным сернистым запахом. После откачки уровень воды снова поднимается. (В 1 час в среднем колод. с отверстием в  $15 \times 12$  см. давал 137 литров воды).

Из колодца № 10 была взята 26/х—1925 г. проба воды для анализа.

Вода была взята мутной. После стояния в течение месяца на дне был виден плотный сероватый осадок песчаной пыли, над ним слой полупрозрачный и только небольшая часть воды сверху была прозрачной.

По анализу, произведенному М. Д. Рыдалевской и В. В. Тищенко (в лаборатории проф. С. П. Кравкова в Ленинградском Государственном Университете), оказалось:

Жесткость воды (в немецких градусах) . . . . .	6,83 <sup>o</sup>				
Взвешенных веществ . . . . .	990,0	мгр.	на	1	литр.
Плотный остаток . . . . .	308,3	»	»	»	»
Потеря от прокаливания . . . . .	138,6	»	»	»	»
Окисляемость в мгр. КМп $O_4$ . . . . .	161,82	»	»	»	»
$N_2O_5$ . . . . .	следы.				
$NH_3$ . . . . .	0,34	»	»	»	»
Cl . . . . .	7,33	»	»	»	»
$H_2S$ . . . . .	5,23	»	»	»	»
$CO_2$ . . . . .	156,33	»	»	»	»
$SO_3$ . . . . .	0,84	»	»	»	»
$SiO_2$ . . . . .	19,32	»	»	»	»
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$ . . . . .	26,52	»	»	»	»
$Fe_2O_3$ . . . . .	22,40	»	»	»	»
CaO . . . . .	57,67	»	»	»	»
MgO . . . . .	7,66	»	»	»	»
$K_2O$ . . . . .	4,79	»	»	»	»
$Na_2O$ . . . . .	12,04	»	»	»	»

Таким образом, вода эта значительно минерализована. Вместе с большим содержанием бикарбоната кальция в ней заметно присутствие хлористых солей и сернистых соединений, а также продуктов разложения органических веществ в виде аммиака. На вкус вода терпкая благодаря присутствию сернистого железа.

Можно предполагать, что эта вода представляет продукт смешения вод ключей, выходящих из коренных девонских пород с болотными почвенными водами, накапливающимися в пльвунах поймы Волхова.

Минерализованные сернистые ключи известны также у д. Лезно на левой стороне Волхова.

**№ 13.** На расстоянии 450 мтр. от большой песчаной гряды и 1.200 мтр. от Волхова, торфяное болото ограничено вторым более низким песчаным валом. Ширина его около 40 мтр., высота не более 19,3 мтр. (как № 11). Он заносится новым аллювием и зарос ивняком. Но на продолжении его далее к северу есть тоже дубняки.

Разрез на профиле дает:

А1 0 — 5 см. Тонкий слой нового глинистого аллювия бурого цвета.

А 5 — 25 см. Темносерый гумусный легкий суглинок.

А 25 — 40 (50) см. Желтая супесь с темными гумусными затеками, нижняя граница неровная.

В 40 — 120 см. Уплотненная краснобурая супесь.

В 120 — 150 см. Пятнистый песок с темнобурыми и черными пятнами.

С — Песок с белыми прослоями.

Обе эти песчаные гряды тянутся здесь вдоль поймы, как бы замыкая дугу Волхова, от впадения речки Кавец (под грядой Кава) и до впадения речки Маленькой, где стоит фабрика фарфоровой посуды (бывшая Кузнецова). Они то расширяются и поднимаются в виде холмиков, то совсем понижаются и теряются в болотистой пойме, образуя на пересечении поймы Октябрьской ж. д. три ряда песчаных валов.

Как было указано в геологическом очерке, эти валы могли образоваться в древнем озере при устье речек в виде мелей или береговых валов, отчасти переработанных прибоем.

**№ 14.** Конец профиля у рч. Кавец. Низкий сырой осоковый луг. Высота 18,62 мтр. Колодец № 12. Почва погребенная глинистым аллювием торфянисто-глеевая (намывная).

I. 0 — 25 см. Бурый глинистый, сверху задернованный. Встречаются темные прослой.

II. 25 — 35 см. Черный пахучий торфянистый слой, разделяющийся на 2 полосы.

III. 35 — 70 см. Серо-охристая глина с темной прослойкой.

IV. 70 — 165 см. Голубовато-зеленая глина с ржавыми прожилками.

V. 115 — 200 см. Темнокоричневая глина.

В скважине, на расстоянии 32 м. от рч. Кавец обнаруживается глинистая же болотная почва. В ней на глубине 20—42 см. идет слой с ярко-охристыми и краснобурными пятнами, а под ним голубовато-зеленый глей с большим количеством белых включений вивианита (в сырой пробе).

Здесь мы имеем также край торфяного болота, лежащего дальше в истоках рч. Ковец около пересечения поймы Окт. ж. д. и заполнившего часть древнего озера. По берегам и концам этого озера отлагался намывной торф (черный слой в разрезе № 14) или же отлагался ил, обогащенный соединениями железа. Занос этого болота новым аллювием очень слабый и заметен только у берега рч. Кавец, а далее и теперь на поверхности серая слитно-зернистая почва.

#### Второй наблюдательный профиль у д. Остров.

Второй наблюдательный профиль представляет поперечник поймы Волхова на 97 версте против дер. Остров. Длина его (или ширина поймы) на левой стороне Волхова до рч. Любунь 2.025 мтр., на правой—от Волхова до гряды деревни Остров 1.400 мтр. и от нее на восток до дер. Любунь 2.000 мтр. Этот профиль сложнее и полнее первого, захватывая всю пойму. Но в нем мы видим те же элементы рельефа и почв, за исключением правой стороны позади Островской гряды. Линия профиля также, в общем равная, и большею частью близка к горизонтали 19 мтр. Прирусловые валы возвышаются до 19,9 м., веретья с левой стороны—от 19,4 до 19,9 м. Песчаная плоская гряда там же в расстоянии 1,300 м. от Волхова—до 20,2 м. Уровень торфяных болот лежит на высоте 18,8—19,3 м., дно их на 17,0 м.

Низкие гряды, сложенные из ленточных глин, позади Островской гряды имеют высоту 20,1 мтр. Высота Островской гряды, сложенной флювио-гляциальным материалом (пески с галькой) 29,5 мтр. На линии профиля заложены смотровые колодцы №№ 1—15 на правой стороне и №№ 16—28—на левой, идя в порядке номеров от Волхова. Почвы прослежены по всему профилю разрезами и буровыми до 2 мтр. Кроме того, заложена скважина буром Войслава с правой стороны, около озера Песчаного, до глубины 17 мтр.

Наблюдения над влажностью почв производились 11/ix, 21/ix и 21/x—1924 г., и с июля по октябрь 1925 г. раз в месяц в следующих точках;

Правая сторона:	разрезы . . .	19	20	21	22
»	» колодцы . . .	5	4	3	2
Левая сторона:	разрезы . . .	24	25	26	27
»	» колодцы . . .	20	19	18	17

Для этих наблюдений приходилось выезжать наблюдателям на моторной лодке со ст. Волхово и увозить пробы для сушения туда же. Поэтому здесь наблюдения делались только раз в месяц и захватили пункты, ближайšie к руслу. Эти пункты тем не менее дают все главные виды пойменных почв:

Разрезы: №№ 22 и 27—луговые почвы прируслового вала.

№№ 21 и 26—заболоченная луговая почва.

№ 20—погребенная аллювием иловато-болотная.

№ 25—погребенная аллювием подзолистая.

№ 19—погребенная аллювием торфяно-болотная.

Пробы на влажность брались с тех же глубин, как и на I профиле. Других наблюдений и анализов образцов с II профиля произвести не удалось.

Проследим теперь распределение почв по профилю и их характер.

#### Левая сторона II профиля.

Прирусловый вал, как и на I профиле, слабо выражен. На расстоянии 25—35 метр. от берега он незаметно понижается и переходит в слабо волнистую поверхность, где на плоских едва заметных повышениях—веретях растет лес на сухой подзолистой почве, покрытой тонким слоем нового глинистого наноса, а в понижениях между ними мелко кочковатый луг на поверхностно заболоченных подзолисто-глеевых или болотно-луговых (иловато-болотных) почвах. Разница в высоте между ними едва достигает 20—30 см., причем вся поверхность, в общем, понижается от берега и на расстоянии 250 мтр. переходит в низинное болото с отметкой высоты около 19 мтр. Это болото тянется на расстоянии 375 мтр. Оно представляет обычный крупно-кочковатый ольшатник (*Alneto-caespitoso-caricetum*), отчасти расчищенный и превращенный в сырой луг. Почва торфянисто-глеевая или торфянисто-подзолисто-глеевая, с поверхности слегка заиленная. Толщина торфа доходит до 1 метра, но он большею частью не спелый, из полуперегнивших травянистых остатков, и вниз быстро переходит в илистый, серозеленоватый. Дно болота образует голубоватая вязкая глина.

За этим болотом снова кочковатый луг на расстоянии 300 мтр. Средина его незначительно повышена. Здесь у колодца № 22 погребенная аллювием и поверхностно заболоченная глинистая подзолисто-

глеевая почва. На глубине 40 см. в ней краснобурая илистая глина, которая внизу от 60 см. становится заметно песчаной. По краям более сырой крупно-кочковатый луг на глинистых же болотно-луговых почвах.

Затем в расстоянии 920 мтр. от берега снова начинается низинное болото-ольшатник на торфянистой почве. Это болото тянется на 350 мтр. и незаметно примыкает к плоской песчаной гриве, покрытой сухим лиственным лесом на ясно подзолистой супеси. Ширина этой гривы около 100 мтр. Через небольшое заболоченное понижение она переходит в ровный сухой разнотравный луг (*Molinieto-Agrosteto-Herbetum*) на песчаных подзолисто-глеевых почвах. Метров через 200, около кол. 26, луг понижается, делается более влажным (*Herbetocaespitoso-caricetum*). Здесь почва уже закрыта слоем нового аллювия и сверху глинистая, только с глубины 110 см. начинается мелко-песчаный суглинок, заметно раскисленный (синий с бурым).

Такой луг переходит в торфяное болото, идущее до прируслового повышения вдоль рч. Любуни. Ширина болота 200 мтр. В середине толщина торфа доходит до 1,2 мтр., по краям лежит только слой листового торфа в 20 см., а под ним очень вязкая синяя и сине-лиловая глина.

Наконец, у берега рч. Любунь незначительное повышение (не более 0,3 мтр. над болотом). Ширина его не более 25 мтр. Здесь такая почва:

№ 34. 10 метров от правого берега рч. Любунь, у колодца № 28. Высота 18,97 мтр. Сухой луг.

I. A<sub>1</sub> 0—8 см. Темно-бурый крупичатый, мягкий плотно-задернованный (гумусированный—новый аллювий).

II. A<sub>1</sub> 8—12 (15) см. Темно-серый с охристыми пятнами, крупно-зернистый, слегка вязкий.

A<sub>2</sub> 12—40 см. Серый сильно-охристый, плотно-глыбистый и неправильно слоистый (оподзоленный).

B<sub>1</sub> 40—100 см. Серо-голубовато-охристая глина переходит в слабо вязкую глыбистую.

B<sub>2</sub> от 100 см. Плотная и вязкая глина с известковыми конкрециями неправильной формы.

Эта почва совершенно подобна поддубицам, которые наблюдались на пойме Волхова близ с. Кириши, а также кое-где около Грузина. Она с поверхности слегка заболачивается. Подзолистый горизонт принимает желтый оттенок, а гумусовый верхний—стальносерый (или мышиносерый). Замечателен здесь высокий уровень твердых конкреций. В общем левобережная часть II профиля отличается комбинацией неглубоких низинных болот (б. ч. заросших лесом) и незначительных

повышений, также покрытых лесом или частично обращенных в луга. На них наблюдаются большей частью слабо заболоченные подзолистые почвы на более или менее песчаных древних наносах. Таким образом здесь впадина была заполнена раньше выносами притоков, так что остались незначительные ложбины у края этих выносов, где прошло потом главное русло Волхова, отшнуровав своим валом с правой стороны более обширную впадину (см. далее правый берег).

#### Правая сторона II профиля.

Как и на I профиле, прирусловый вал правой стороны более выделяется, так как непосредственно за ним начинается низкое болото. Разрезы почв здесь еще более характерны.

**№ 22.** В 5 мтр. от бровки берега, у кол. I. Высота 19,89 мтр. Прирусловый вал. Сухой злаковый луг. *Alopecuretum*.

Почва луговая аллювиальная, слабо заболоченная — тяжелый суглинок.

I 0—10 см.—дерновый плотный бурый и слегка ржавый.

II 10—40 см.—бурый рассыпчато-зернистый.

III 40—70 см.—бурый крупно-зернистый и ореховатый, книзу структура делается крупнее.

IV 70—105 (117) см.—постепенный переход в серый, очень влажный, структура еще ясно заметна.

V 105—280 см.—серо-голубой вязкий, без ржавых пятен и стяжений, заметна структура из угловатых мелких отдельностей, внизу красно-бурый с голубыми прожилками.

VI 280—335 см.—голубая вязкая сплошная глина (глей).

VII от 335 см.—пльвун (песчаная порода, насыщенная водой).

Слоя с известковыми конкрециями здесь в скважинах колодцев не встречено, но вдоль берега на низком бечевнике их везде очень много.

Полоска сухого луга на прирусловой части не более 20 мтр. шириной. Далее идет уже влажный слегка кочковатый луг с *Sium* и т. п. (*Glycerieto-gracilo-caricetum*).

**№ 21.** В 30 мтр. от бровки берега, у кол. 3. Высота 19,50 мтр. Почва луговая аллювиальная сильно заболоченная, глинистая (ср. № 9—I профиля).

I 0—10 см.—бурый дерновый плотный, мелко кочковатый.

II 10—22 см.—бурый зернистый.

III 22—50 см.—темно-бурый, крупно-зернистый, попадаются кусочки древесного угля.

IV 50—70 (85) см.—переход в серовато-синий, очень влажный.

V от 85 см.—голубая вязкая глина (глей). До пльвуна не пройдено.

**№ 20.** В 60 мтр. от берега, у кол. № 4. Высота 19,11 мтр. Крупные частые кочки. Осока острая (*Carex gracilis*) и др. Почва погребенная заболоченным аллювием, болотно-луговая.

I 0—10 (40) см.—кочки до 30 см. высотой, состоящие из бурой дернины осок, сильно влажной.

II 10—50 см.—серо-ржавый глинистый.

III 50—80 см.—неравномерно окрашенный темно-серый гумусовый горизонт, вязкий.

IV от 80 см.—переход в синюю глину.

**№ 19.** В 140 мтр. от берега, у кол. № 5. Высота 18,99 мтр. Кочковатое илистое болото. *Equiseteto-gracilo-caricetum*. Почва аллювиальная болотная глинистая на погребенном низинном торфянике.

I 0—10 см.—бурый дерновый влажный и вязкий (новый аллювий).

II 10—80 см.—сине-зеленый с темными пятнами глинистый вязкий.

III 80—152 см.—торф с древесными остатками, темнобурый.

IV от 152 см.—(по скважине колодца) серая глина.

Здесь мы видим окраину давно занесенного аллювием торфяника.

**№ 14.** В 450 мтр. от берега, у кол. № 7. Высота 18,99 мтр. Середина болота. Преобладает вахта, хвощ и т. п.

I 0—10 см.—серовато-бурый глинистый аллювий мокрый и бесструктурный вместе с корневищами трав.

II 10—12 см.—влажная углистая прослойка (гнездами).

III 12—45 см.—торф черный мокрый, землистый и с остатками деревьев.

IV 45—150 см.—торф слоистый темно-коричневый, спелый, внизу также землистый; в ямках стоит вода.

V от 150 см.—(щупом) синяя глина.

Такой торфяник идет далее до берега оз. Песчаного, занимая таким образом почти всю пойму.

**№ 13.** В 50 мтр. от берега оз. Песчаного, у края торфяника. Мелкокочковатый сырой луг. *Glycerieto-gracilo-caricetum*. Почва—глинистый заболоченный аллювий с погребенной подзолисто-глеевой.

I A<sub>1</sub> 0—17 см.—плотно задернованный темнобурый, порошисто-зернистый, но пластичный.

II A<sub>1</sub> 17—27 см.—темно-серый зернистый (спрессованный) с темно-охристыми пятнышками, быстрый переход вниз.

A<sub>2</sub> (AG) 27—50 см.—желтый с серым, очень вязкий, но без структуры, без глянцеватых граней излома, постепенный переход вниз.

50—100 см.—глина голубая с охристой, очень вязкая.

Здесь же была заложена разведочная буровая (буром Войслава), описанная в вып. VII под № 44 (см. стр. 327). В ней под серой глиной от 0,9 до 2,4 мтр. идет коричневая глина, затем пльвун. Под ним же — ленточная глина (с глубины 5 мтр., т. е. на высоте 12,8 мтр.).

**№ 12.** Повышение на берегу оз. Песчаного, у кол. № 8. Высота 19,02 мтр. Слегка кочковатый луг. Разнотравие. Почва — погребенная глинистым аллювием, слабоподзолистая.

I A 0—12 см. — кофейно-бурого оттенка плотно-задернованный мелко-зернистый глинистый (новый аллювий).

II A<sub>1</sub> 12—20 см. — сизо-серый комковатый или слитно-зернистый (как бы спрессованный), с желто-охристыми пятнами.

A<sub>2</sub> 20—35 см. — желтоватый с серыми затеками, слегка вязкий.

B 35—100 см. — красно-бурый более вязкий, заметны слитные угловатые отдельности (далеко вниз).

На глубине 110 см. — твердые известковые стяжения, глина делается очень плотной, щуп не идет.

По скважине колодца такая глина идет до 120 см. Глубже — темно-серая с голубой до 240 см. и затем водоносный слой.

**№ 11.** Низкий мелко-кочковатый луг на правой стороне озера Песчаного (за насыпным валом и рвом), у колодца № 9. Высота 18,72 мтр. Осока, калужница, примесь крупных злаков. Погребенная глинистым аллювием болотно-луговая почва.

A I { I 0—15 см. — бурый глинистый аллювий, сверху плотно задернованный.  
II 15—27 см. — серо-зеленоватый более рыхлый, порошистый.

A III 27—47 см. — стально-серый рассыпчато-зернистый, но слегка вязкий и пластичный, внизу переходит в серый с охристым.

G IV 47—200 см. — весьма вязкая синяя глина.

По скважине колодца от 220 см. начинается пльвун, под ним с глубины 2,5 мтр. ленточная глина. Поверхность ее здесь на 3,5 мтр. выше, чем на другой стороне озера.

**№ 10.** Низина у подножия Островской гряды, у кол. № 10. Высота 18,69 мтр. Кочковатый болотистый луг (переходит в торфяное болото). *Glycerieto-Gracilo-Caricetum*.

Погребенная заболоченным глинистым аллювием болотная почва (на озерном аллювии).

I 0—20 (27) см. — дерновый вязкий зеленовато-серый глинистый (новый сильно заболоченный аллювий).

II 20—45 см. — черно-серый с коричнево-бурыми прожилками, сильно-влажный, но с заметной зернистой структурой, внизу более вязкий (погребенный гумусовый горизонт болотно-луговой почвы).

III 45—50 см.—перевысомерной толцины прослойка черной вязкой массы (намытый торф); резкий переход вниз.

IV 50—100 см.—охристо-серая и голубоватая вязкая глина.

V 100—130 см.—черно-серая влажная и вязкая глинистая масса со слившейся структурой (древний гумусовый горизонт).

VI от 130 см.—переходит в сплошной синий ил с мелким песком.

По скважине колодца, этот ил на глубине 2,1 мтр. переходит в глину шоколадного оттенка с песком (ленточная глина?) и затем на глубине 5,3 мтр. в красновато-серую глину.

Ближе к подножию Островской гряды есть небольшое торфяное болотце, шириной мтр. 30—40.

Затем, поднимается высокая гряда (высота 29,5 мтр.), на которой расположилась дер. Остров. Гряда эта сложена хрящеватыми песками. Пересекши гряду, линия профиля идет далее снова через низкий луг до следующей гряды, на которой стоит дер. Любунь. Характер почв в этой части поймы, отгороженной высокой грядой, отличается от описанного выше. Здесь весьма слабо сказывается действие нового наноса, почему еще яснее проступают древние почвы. Кроме того, на «веретьях» подступает к поверхности ленточная глина, так что и древний аллювий здесь очень слабо выражен.

**№ 26.** Луг осушенный в расстоянии 260 мтр. от д. Остров. Высота 18,90 мтр.

I A<sub>1</sub> 0—6 см.—серо-бурый глинистый задернованный (новый аллювий).

II A<sub>1</sub> 6—20 см.—темно-серый глинистый с крупно-зернистой слившейся структурой.

A<sub>2</sub> 20—45 см.—сизо-серый с желтыми охристыми пятнами, без структуры (оподзоленный).

B<sub>1</sub> 45—80 см.—серо-голубой сильно охристый, заметна слившаяся структура.

B<sub>2</sub> 80—115 см.—краснобурый с голубыми прожилками, плотный и сухой.

Вниз этот горизонт снова переходит в голубовато-серый с песчаными прослойками и на глубине 2,2 мтр. под ним пльвун. Через этот луг проходят небольшие заторфованные ложбинки, а со стороны гряды ложбина с водой, летом пересыхающая.

По краям торфянистых ложбинок разрезы обнаруживают своеобразные глинистые, но черные гумусовые почвы, иногда с поверхности торфянистые. На глубине 30—50 см. в них начинается зеленоватая плотная глина. Мы имеем здесь гумусные луговые почвы, образовавшиеся, вероятно, еще в предшествующий «ксеротермический»

период и оставшиеся непокрытыми новым аллювием, хотя высота луга менее 19 мтр.

Далее в 600—700 мтр. от подножия большой гряды, среди влажного низкого луга, проходит плоское возвышение «веретье». Средина его доходит до 20 мтр. высоты, склоны опускаются до 19 мтр. На этих склонах (около колодца 13) обнаруживается подзолистая глинистая почва с хорошо выраженным черным гумусным горизонтом, с зернистой структурой. Под ним ( $A_2$  10—25 см.) сизо-серый оподзоленный и слегка оглеенный, затем В 25—130 см. красно-бурая вязкая глина с охристыми и голубыми прожилками. В ней на глубине 130—140 см. твердые известковые конкреции. В колодце № 13 пройдена на глубине не более 2 мтр. от поверхности ленточная глина. На вершинке веретья здесь и затем дальше на втором узком веретье (у кол. 15 в 1.400 мтр. от д. Остров) тоже подзолистая почва, но светлая сероватая, причем красно-бурый горизонт В уже на глубине 50 см. переходит в ленточные глины.

Таким образом, мы имеем здесь древние подзолистые почвы типа поддубиц, образовавшиеся на ленточных глинах, выступавших плоскими грядами среди неглубоких озер или болот.

Проследивая профиль между указанными здесь 2-мя веретьями, с выходами ленточных глин, и далее до подножия Любунской гряды, мы видим сплошь сырой мшистый луг на торфянике. Слой торфа б. ч. невелик, не более 80 см., а б. ч. в 30—40 см. Торф черный или коричневатый, довольно хорошо разложившийся. Под ним везде обнаруживается до 0,5 мтр. слизистой зеленоватой пахучей массы (сапропеля), из под которой бурав вытаскивает вязкую синюю глину.

Наконец, у подножия Любунской гряды, на низкой покатой терраске, обнаруживается гумусная песчаная почва, слегка заболоченная. Под ней идет сначала бурая глина, а затем на глубине 1,2 мтр. ленточная глина. Здесь, конец II-го профиля.

#### Выводы из описания профилей поймы Волхова.

Каждому элементу поверхности поймы соответствуют особые виды почв, различающиеся, прежде всего, по степени заболоченности, затем по механическому составу, толщине нового аллювия, по типу почвообразования и др., при чем каждому виду почв, в свою очередь, соответствуют особые ассоциации растительности.

Не предпринимая пока окончательных выводов и полной классификации почв, воспользуемся приведенным описанием профилей и их графическим изображением для первых обобщений, которые помогут далее разобраться в систематическом разделении пойменных почв.

Формы рельефа, угодья, растительность.	П О Ч В Ы.	% от длины профиля (от—до).
Прирусловые валы у Волхова, сухой злаковый луг (лисохвост, щучка и др.).	Луговые аллювиальн. бурые неслоистые с зернистой структурой, незаболоченные или слабо заболоченные, тяжелые суглинки. (I) <sup>1)</sup> .	1—3,5
Прирусловые повышения у протоков. Злаково-осоковые и разнотравные сырые луга.	Глинистый бурый аллювий не более 20 см., покрывающий подзолисто-глеевые почвы (Любунь, оз. Песчаное) или торфянисто-глеевые болотистые (Кава) (II и VII).	1—2
Внутрипойменные повышения (заливаемые) или «веретья»:		
а) Низкие глинистые веретья около главного русла; разнотравные злаковые сухие луга с порослью дуба (примесь бобовых).	а) Глинистый бурый аллювий не более 20 см., покрывающий подзолистую почву (III) . . . . .	2—4
б) Низкие глинистые веретья на дальней и притеррасной пойме; разнотравные злаковые луга ( <i>Agrostetum-Herbetum</i> ).	б) Подзолистые суглинки бурые или темно-серые на ленточных глинах (с поверхности иногда слабо занесенные аллювием) (X, Xa).	5
в) Высокие внутренние песчаные веретья; дубняки и сухие разнотравные выгоны.	в) Подзолистые темно-серые супеси (XI), частью в низких частях покрытые аллювием (IV) . . . . .	3,6—4,2
г) Гряды высокие, пашни и усадьбы (у дер. Остров).	г) Подзолистые суглинки хрящеватые . . . . .	—
Незначительные понижения между веретьями. Сырые луга из дернистой осоки или злаково-разнотравные ( <i>Molinietum-Hieracietum</i> ).	Глинистый бурый заболоченный аллювий не более 30 см., покрывающий подзолисто-глеевые почвы (II) (поверхностное заболачивание) . . . . .	10,0—10,5
Понижения между веретьями в дальней пойме. Сырые злаково-осоковые луга ( <i>Calamagrostis, Carex vesicaria</i> ).	Черные луговые почвы (V) . . . . .	до 3,1
Окраины больших понижений (от прирусловых валов).		
Луга сырые из крупных	Аллювий глинистый заболоченный—не более 15 см., покрывающий иловато-болотные почвы, глубоко заболоченные (VI) . . . . .	8,2—28,6

<sup>1)</sup> Римские цифры здесь соответствуют тем, которые поставлены внизу на чертежах и обозначают распределение почв по длине профилей.

Формы рельефа, угодья,  
растительность.

П О Ч В Ы.

% от длины про-  
филя (от—до).

злаков и осоки: *Carex gracilis*, *Phalaris arundinacea*, *Glyceria aquatilis*, *Calamagrostis neglecta* и и др..

Средняя часть больших понижений:

а) На правой стороне Волхова осоковые болота (*Carex gracilis*) с хвощем и др.

б) Замшелые осоковые болота: (*Carex filiformis*).

в) На левой стороне Волхова болота ольшатниковые или осоковые с кустами.

а) Ближе к руслу торфяники или торфяно-глеевые почвы, покрытые тонким слоем глинистого аллювия (VII) . . . . .

б) Дальше от русел за веретьями торфяники низинные (IX) . . . . .

в) Торфяники низинные и торфянисто-глеевые почвы, слабо заиленные сверху под лесом (ольшатником) (VIII).

15—20

6—20

10—30

(Всего VII +  
+ VIII + IX  
48,9%).

Если подсчитать оба профиля по главным группам почв, получим следующие величины (метры протяжения и % их):

	Профиль I <sup>1)</sup>	%	Профиль II	%
	метр.		метр.	
Прирусловые луговые почвы (I) . . . . .	67,5	3,5	60	1,0
Аллювий с погребенными подзолистыми и подзолисто-глеевыми почвами и древние луговые или подзолистые почвы (II, III, IV, V, X, XI) . . . . .	345	17,7	1.757,5	30,5
Иловатые болота (VI) . . . . .	557,5	28,6	475	8,2
Торфяные болота (VII, VIII, IX) . . . . .	945	48,5	2.810	48,8
Незаливаемые гряды . . . . .	—	—	382,5	6,7
Внутренние протоки и проч. . . . .	35	1,8	275	4,8

Из этого ясно, насколько преобладают здесь болотные почвы: они занимают не менее половины и до 89% всей ширины поймы. Кроме

1) Если продолжить первый профиль на левой стороне до конца болота, то получим:

Сухих лугов и веретей . . . . .	215,0 = 5,5%
Погребенных подзолистых и проч. . . . .	198,5 = 5,0%
Иловатых болот . . . . .	557,5 = 14,1%
Торфяных болот . . . . .	2.945,0 = 74,6%

типичных глубокозаболоченных почв, еще значительную долю занимают переходные к ним поверхностно заболоченные (луговые слабо заболоченные, подзолисто-глеевые), на долю которых приходится около 10—15%.

Таким образом, на долю сухих незаболоченных частей поймы приходится самая меньшая часть и из них на долю собственно сухих лугов прирусловой части всего от 1 до 3,5% ширины поймы.

Из предыдущего описания ходов видно, что это соотношение не только сохраняется, но даже усиливается на всей остальной пойме, т. е. по терминологии луговедов, Волховская пойма является преимущественно поймой низких уровней.

### Влажность почв на профилях.

#### Пояснения к таблицам и графикам.

Результаты наблюдений, вычисленные в виде весовых процентов на абсолютно сухую почву, для всех пунктов и для всех горизонтов составляют таблицы 1, 3 и 4. Из них данные за 1924 год все получены в среднем из сушения двух проб для каждого горизонта.

Вычисленные таким образом данные представляют ход абсолютной влажности почв на профилях. Для того, чтобы сделать эти данные более сравнимыми, они пересчитаны для 1 профиля на относительную влажность, т. е. выражены в процентах от наибольшей влагоемкости тех же почв, определенной из особых опытов.

Данные об относительной влажности и влагоемкости по наблюдениям 1924 г. (для 3 разрезов 1 профиля) составляют таблицу 2-ю. Такие же данные за 1925 г. показаны параллельно с абсолютной влажностью в одной таблице 3-й. Те же данные для разрезов 1, 3, 7, 8, 9 и 11 показаны на графиках, изображающих ход относительной влажности почв в виде изоплет 40—60—80—100%<sup>1)</sup>.

В таблице 6 собраны все конкретные величины влагоемкости и абсолютного веса (или кажущегося удельного веса = объемного веса) почв 1 профиля, полученные В. Г. Ключковым за лето 1925 года. Вследствие мешкотности этих определений, их не удалось произвести для 2-го профиля, за исключением одного разреза № 27. Влагоемкость и

---

<sup>1)</sup> Графики построены таким образом: по оси абсцисс отложено время наблюдений (1 мм. = 2 дням); по оси ординат — глубина почвы. Нанося относительную влажность в процентах в соответствующие точки и затем взяв интерполяцией указанные пределы этих величин, получим при соединении этих точек изоплеты относительной влажности. Для одного разреза № 3 даны также для сравнения изоплеты абсолютной влажности.

абс. вес даны также на абсолютно сухую почву, причем влажность определялась для каждого опыта отдельно из особой навески.

Для этих определений служил прибор Геммерлинга-Сабанина, описанный в статье Качинского о влажности почв на Московской Обл. Оп. Станции. Прибор этот был только немного нами приспособлен для плотных или вязких пойменных почв: была сделана более заостренная режущая часть и стеклянные гильзы заменены железными. Объем проб равнялся 204 куб. см.

Кроме того, для глубоких горизонтов (ниже 150 см.) влагоемкость пришлось определить из цилиндрических проб, вынимаемых американским трубчатым буром и помещаемых в особые жестяные цилиндрики с крышками и с одним продырявленным дном. Объем таких проб был 38 куб. см.

Повторные определения влагоемкости и абсолютного веса дали большей частью удовлетворительные результаты и для вычислений взяты средние из них. Откинута только цифра, полученная при помощи бурава проф. Дояренка, в котором пробы сжимаются от  $\frac{1}{10}$  до  $\frac{3}{10}$  длины их; было сделано также несколько опытов проверки абсолютного веса по взвешиванию больших проб кубической формы, около 1.000 куб. см. величиной. Такие пробы дали сходные результаты.

Мешкотность этих наблюдений, кроме недостатков самого прибора, обуславливалась еще тем, что во многих случаях пришлось работать в сильно влажных и вязких почвах, когда в яму набиралась вода. Здесь нужно отметить, что присутствие верховодки (она появлялась часто даже на прирусловых высоких участках на глубине 100—120 см.), естественно, делает затруднительным определение влажности нижележащих горизонтов без особых приспособлений. В таких случаях вода набирается в скважину и остается поверх нижней пробы в трубке бурава. При быстрой выемке проб, она, однако-же, не может пропитать нижний глинистый слой, и, счистив быстро наружную часть вынутого цилиндрика, можно было получить пробы, близко соответствующие по влажности их естественному состоянию. В случаях же насыщенных с поверхности торфянистых почв данные о влажности имеют только относительное значение.

Насколько правильны определения влажности у насыщенных водою почв можно видеть из некоторых примеров в таблице 5 (октябрьские определения), в которых влажность и наибольшая влагоемкость оказались почти равными.

В дальнейшем при лабораторном исследовании, из тех же цилиндрических проб, полученных прибором Геммерлинга-Сабанина, и после определения влагоемкости, высушенных в бумаге, определены были

удельные веса. Некоторые же пробы, хорошо сохранившиеся, были взвешены вновь в воздушно-сухом состоянии и дали таким образом проверку определений абсолютного веса. Такая проверка сделана для разрезов 1 профиля №№ 8, 11, 1, 3, 7 и дала также вполне удовлетворительные результаты, как видно из таблицы 10.

Что касается определения влагоемкости, то оно, после взвешивания сырой пробы для определения абсолютного веса, производилось при насыщении почвы сначала только снизу (гильзы с пробами стояли в воде не более, как на  $\frac{1}{2}$  сантиметра), а затем при погружении их доверху. Первое дает некоторое приближение к количеству только капиллярно насыщающей почву воды, второе дает наибольшую влагоемкость, при заполнении водою всех скважин почвы. Разница получалась незначительная, или же ее совсем не было, что объясняется с одной стороны, действительно тонкой капиллярной порозностью данных почв, а с другой, может быть, несовершенством метода. Поэтому в окончательных расчетах мы не пользуемся получаемыми отсюда величинами «некапиллярной» скважности.

Полученные величины влагоемкости, абсолютного веса и порозности взаимно проверяются. Если пересчитать весовую влагоемкость ( $H_1$ ) на объемную ( $H_2$ ), посредством помножения на величину абсолютного веса ( $p$ ), то полученную величину можно приравнять величине общей порозности, т. е.  $pH_1 = \frac{100 - 100p}{d}$ , где  $d$  — удельный вес почвы. Отсюда  $p = \frac{100}{H_1d + 100}$ .

Вычисленные таким образом величины  $p$  оказались большею частью близкими к непосредственно определенным, как видно из таблицы 10. Этими величинами мы пользуемся для дальнейших вычислений величины аэрации почв и абсолютных запасов воды в почве. Прибегая здесь к вычисленным данным, мы имеем в виду то обстоятельство, что при насыщении глинистых и торфянистых почв водою они набухают (это хорошо было видно при определении влагоемкости), вследствие чего абсолютный вес их, естественно, уменьшается. Вода как бы повышает дисперсность твердого вещества и в единице объема — его становится меньше. Поэтому для расчета объема воды в насыщенной почве нельзя брать абсолютного веса, выведенного из взвешивания сравнительно сухой пробы. Это особенно наглядно проявляется на торфянистых почвах, у которых содержание влаги, а, следовательно, и абсолютный вес изменяются в широких пределах.

В таблицах 7, 8 и 9 содержатся именно результаты вычислений абсолютных запасов воды в почве в миллиметрах, для определения зависимости их от атмосферных осадков и испарения. Для такого вычисления предполагаемый столб почвы сечения в 1 кв. децим.

разбит на отрезки по 10 см. высоты, т. е. на объемы равные 1.000 куб. см. Для части таких отрезков имеются конкретные послойные определения влажности в весовых процентах. Помножая их на  $p$  (абсолютный вес каждого слоя), получаем количество воды в данном слое в миллиметрах (высоты столба воды). Для промежуточных слоев те же величины получены интерполяцией.

Такие пересчеты сделаны для трех наиболее характерных разрезов профиля 1:

№ 8 — на прирусловом валу правой стороны.

№ 11 — на самой низкой болотной части поймы с той же стороны.

№ 7 — на веретье (внутрипойменном повышении).

Затем подсчитаны суммы запасов воды во всем слое 0—100 см. и в этих суммах разности по декадам наблюдений. Последние сопоставлены с алгебраической суммой осадков и испарения, за те же декады (по таблице 9). Отсюда получается расчет избытка или недостатка воды в слое почвы 0—100 см. по сравнению с тем, что попадает в почву из осадков, за вычетом испарения, т. е. расчет количества воды, которая или просочилась из данного слоя вниз или же потеряна путем транспирации растительностью (в случае убыли запаса воды) или же прибавилась путем поднятия снизу по капиллярам.

Переходя теперь к рассмотрению результатов наблюдений по существу, остановимся сначала на внешних условиях увлажнения поймы во время наблюдений в 1924—25 г.г.

√

#### Условия увлажнения поймы.

Как показывает прилагаемый график, за время наблюдений над влажностью почв на профилях уровень Волхова у ст. Волхово колебался от 16 до 18 метров (над уровнем моря). При этом, в 1924 году, с августа по октябрь, и далее до 24 ноября, этот уровень почти непрерывно понижался, достигнув 24/хI отметки 7,33 саж. (= 15,6 мтр.), тогда как в 1925 году падение уровня продолжалось только до 13 августа, достигнув отметки 7,71 саж. (= 16,4 мтр.), после чего уровень стал опять подниматься до отметки 8,27 саж. (= 17,5 мтр.). При таких уровнях вся пойма на профилях во время наблюдений была свободна от полоёй воды, так как низшая отметка 1 профиля = 18,16 мтр. Но до конца августа 1924 г. и до конца июля 1925 г. уровень Волхова держался до отметки 17 мтр., т. е. около 1 мтр. ниже уровней болотистых низин на левой стороне и выше дна пойменных речек, подпирая их уровень и не давая стекать воде с низких участков поймы.

Разлив 1924 года держался выше 21 метра с 25 апреля по 8 мая. Разлив 1925 года был невысокий. Вода поднялась в апреле до 19 мтр. и с 1 мая стала быстро понижаться. Таким образом, в этом году разлив не захватил всей поймы: остались сухими не только высокие песчаные гривы, но и прирусловые повышения, а также большая часть луга на левой стороне за прирусловым валом. Также в районе 2-го профиля залиты были только самые низкие части поймы в течение 2 месяцев, при чем уровень воды над поверхностью поймы поднимался не более 0,5 мтр. При таких условиях, как увидим ниже, влажность пойменных почв в 1925 г. на 1 и 2 профилях была не меньше, чем в 1924 году, а большей частью больше. Это объясняется отчасти тем, что лето 1924 г. было сухое, тогда как лето 1925 г., наоборот, дождливое, как видно из таблицы 9 и следующего подсчета.

Месяцы.	1924 г.		1925 г.	
	Осадки.	Испарение.	Осадки.	Испарение.
VI . . . .	74,1	37,7	144,9	36,2
VII . . .	46,1	45,8	82,4	42,4
VIII . . .	87,4	39,0	124,3	25,7
IX . . . .	62,4	32,8	61,2	18,3
X . . . .	30,6	13,9	60,7	15,1
Сумма . . .	300,6	167,2	427,9	137,7

Это одно заставляет предполагать, что межение уровни Волхова сами по себе мало влияют на увлажнение поймы, что и подтверждается анализом наших наблюдений.

Ход влажности почв (абсолютной) на профилях. 31

Из таблиц 1, 3 и 4 видно, что влажность почв от декады к декаде постоянно меняется, то повышаясь, то понижаясь, причем наиболее колеблется влажность самых верхних горизонтов почвы, до 20 см., тогда как в более глубоких горизонтах влажность обнаруживает большую часть более плавный ход.

Например, в разрезе № 1 (1 профиль, прирусловый вал левого берега) прибавилось (+) или убавилось (—) влажности по сравнению с предыдущей декадой (в весовых %).

1925 г.	Июнь.		И ю л ь.			А в г у с т.			С е н т я б р ь.			О к т я б р ь.		
Горизонт в см.	26	6	16	26	5	15	25	4	14	24	4	14	24	
0—5 . .	-17,1	+4,3	-19,2	+4,1	+8,7	-9,4	+8,8	+4,9	+1,2	+6,9	+0,1	+2,0	+4,3	
90—110 .	-3,2	+0,9	-0,1	+0,1	-4,5	+3,4	+2,8	-1,9	+1,2	-7,0	+2,1	+5,5	-4,3	
Т о ж е д л я р а з р е з а № 7 (н а в е р е т ь е).														
0—5 . .	13,5	+4,1	-19,1	-23,1	+27,6	-5,9	+11,8	+4,7	+18,3	+4,7	-21,3	+29,7	+0,3	
90—100 .	+0,7	-0,5	+1,0	-0,5	-0,2	+1,2	+0,7	-2,6	+1,3	-1,0	-1,1	-0,2	+0,8	

На графиках кривые хода влажности по времени для верхних горизонтов дают волнистую линию, для нижних—почти прямую, кривые по глубине дают разнообразные выступающие языки наверху и однообразные фигуры внизу. График в виде изоплет абсолютной влажности дает сгущение линий вверху и расходящиеся линии внизу.

Это объясняется, с одной стороны, бóльшей влагоемкостью верхних гумусовых или торфянистых горизонтов пойменных почв, а с другой — непосредственным увлажнением их атмосферными осадками.

При незначительных, сравнительно, колебаниях высоты поймы (большую часть в пределах 1 метра) влажность почв по профилю резко и очень сильно изменяется. На прирусловых повышениях и на веретях почвы гораздо суше, чем в рядом лежащих даже небольших понижениях, даже при близком строении почвы и механическом составе. Характерный пример—разрезы № 3 (понижение за прирусловым валом, высота 19,8 метр.) и № 7 (внутреннее веретье, высота 19,9 мтр.) и затем разрез № 5 (следующее понижение, высота 19,4 мтр.).

Еще более резко отличаются по влажности почвы больших болотистых низин поймы, где % влажности часто выше 100 и достигает на торфяниках 300—500 и в одном случае 959% (от веса сухой почвы). Наименьшие же % влажности наблюдались на песчаной гряде (1 профиль, разрез 12), опускаясь здесь на глубине 40—50 см. до 1,2% и поднимаясь на той же глубине до 8,3%.

Различие между профилями, если брать однородные разрезы, не так заметно. Пределы колебаний и общий ход влажности большую часть очень близки. Несколько отличаются по влажности почвы 3-го профиля против с. Пчевы, где в нижних горизонтах на всех разрезах % влажности около 20—25%, понижаясь до 15%, что объясняется песчаным характером наноса в этой части поймы.

В следующей табличке сравниваются данные о влажности почвы в 1924 и в 1925 г.г. для одних и тех же пунктов и горизонтов в близкие сроки наблюдений, а также сроки и величины максимума и минимума.

**Разрез № 8 — прирусловый вал 1-го профиля.**

1924 г.	Август.		Сентябрь.		О к т я б р ь .			Минимум.	Максимум.
	19	30	13	26	6	16	26		
Слой 10—20 .	19,8	27,3	19,7	27,1	29,0	33,3	30,4	19,7 13/ix	33,3 16/x
Слой 90—100 .	39,3	36,6	33,8	35,1	35,3	33,6	35,1	33,8 13/ix	39,3 16/viii
1925 г.	Август.		Сентябрь.		О к т я б р ь .			Минимум.	Максимум.
	16	26	15	25	5	15	25		
Слой 10—20 .	25,0	25,7	27,2	31,7	40,5	30,9	28,1	15,1 27/viii	40,5 5/x
Слой 90—100 .	40,3	38,6	33,9	34,0	38,1	37,7	37,9	33,9 15/ix	40,3 16/viii
<b>Разрез № 3 (заболоченное понижение).</b>									
1924 г.	Август.		Сентябрь.		О к т я б р ь .			Минимум.	Максимум.
	19	30	13	26	6	16	26		
Слой 10—20 .	35,7	44,2	34,0	50,1	37,6	57,4	54,6	34,0 13/ix	60,2 9/viii
Слой 90—100 .	32,9	32,1	29,6	36,8	34,6	31,6	34,6	29,6 13/ix	36,8 25/ix
1925 г.	Август.		Сентябрь.		О к т я б р ь .			Минимум.	Максимум.
	15	25	14	24	4	14	24		
Слой 0—10 .	41,0	50,0	51,5	56,7	80,5	75,5	69,5	38,9 5/viii	80,5 4/x
Слой 90—100 .	32,7	33,6	31,2	33,0	34,3	32,0	33,8	29,9 5/viii	40,6 16/vi

Из этой таблички видно, что в 1925 году везде более влажны верхние горизонты, тогда как для нижних ход влажности за оба года почти одинаков.

Это зависит, очевидно, от большего увлажнения почвы в 1925 г. атмосферными осадками и в то же время подчеркивает постоянство режима нижних горизонтов.

При этом уровень воды в Волхове стоял:

в августе 1924 г. от 17 до 18 мтр., 1925 г. от 16,5 до 17 мтр.;

в сентябре 1924 г. от 16,5 до 17 мтр., 1925 г. ок. 16,5 мтр.;

в октябре 1924 » около 16 мтр., 1925 г. ок. 17,5 мтр.

Сравнение данных за оба года по другим разрезам дает те же соотношения.

Повидимому, влажность нижних горизонтов является очень постоянной и связи с уровнями воды в реке не обнаруживает.

Указанные колебания влажности зависят от самой почвы (неодинаковая влагоемкость от различного механического состава и различного содержания органических веществ), а вместе с тем отражают на себе и внешние условия увлажнения: рельеф поймы, ее высоту и может быть уровень грунтовых вод.

В общем, непосредственные данные о влажности представляют сложную картину зависимости от ряда различных условий. Поэтому более удобными для сравнения являются величины относительной влажности.

#### Ход относительной влажности.

Из таблиц 2 и 3 и из графиков 1, 2 и 3 видно, что колебания относительной влажности на различной глубине не так резки, как у абсолютной влажности, т. е. насыщенность почв водою на разной глубине остается, сравнительно, постоянной. Не слишком велики также различия в этом отношении между различными почвами и различными положениями по рельефу, хотя в этом случае различие наблюдается постоянно и в определенную сторону: заболоченные почвы низин насыщены водою больше, луговые почвы повышений меньше. У первых насыщенность редко падает ниже 80% их наибольшей влагоемкости, у вторых все лето насыщенность не поднимается более 80% и падает до 30%.

Рассматривая таблицы и графики, можно видеть, что почва, просыхая более всего с поверхности до глубины 70 см., в то же время после дождей увлажняется снова до насыщения с поверхности на небольшую глубину, так что на некоторой глубине остается еще сухой слой, под которым еще глубже около 100—120 см. лежит снова более

насыщенный слой. На этой глубине нередко наблюдалось в прирусловых разрезах скопление воды (верховодка). Пройдя этот слой в ямах и буровых скважинах можно было видеть опять более сухой плотный слой, на глубине 150—200 см. и глубже.

Колебания насыщенности для нижних горизонтов, однако же, были невелики и не выходят большею частью из пределов 70—80% от полной влагоемкости. Буровые скважины для проб на влажность, к сожалению, не могли быть доведены до грунтовых вод (до пльвуна), так как на большей части разрезов уровень их лежит на 3—4 мтр. и более от поверхности. До пльвуна пробы брались только в самых низких точках 1 профиля на разрезах №№ 11 и 11а, причем здесь также отмечался нижний сравнительно сухой слой.

Указанный прослой верховодки не был постоянным; в сухое время он исчезает прежде всего на повышениях поймы. Приходилось летом копать здесь ямы до 2 мтр. без скопления воды. В местах же пониженных верховодка стоит все лето, но в сухое время она несколько понижается и уменьшается.

Если рассмотреть ход насыщенности пойменных почв водой, на разной глубине, то можно заметить, что максимумы и минимумы наступают в них не одновременно: если в верхнем горизонте влажность возрастает (от выпавших осадков), то внизу почва не только сохраняет меньшую насыщенность предыдущей декады, но иногда еще теряет некоторое количество своего запаса воды, и обратно. Наблюдается как бы пульсация влажности, неодновременная в разных слоях. Это хорошо заметно, если сосчитать прибыли и убыли от одной декады к другой и выделить зоны слоев с разными знаками. Они будут чередоваться по времени и по глубине, и в разных разрезах это чередование тоже не будет совпадать: темп пульсации неодинаков в разных почвах и в разных точках профиля.

Причины этого опять могут быть различны. Для того, чтобы разобраться в них необходимо сравнить водный баланс почвы с балансом атмосферного увлажнения, как указано выше в объяснении таблиц.

#### Запасы воды в пойменных почвах.

Подсчет абсолютных запасов воды для некоторых наиболее характерных точек (№№ 7, 8 и 11 I профиля) в таблицах 7—9 показывает, что в каждую декаду прибыль или убыль запаса воды в слое 0—100 см. не покрывается балансом осадков и испарения. Несхождения замечаются и в количествах воды и в знаке их, т. е. убыль воды в почве может быть одновременна то прибавлению атмосферных осадков, то отрицательному балансу их (с испарением). Выпишем из таблиц два

примера (количества выражены в миллиметрах и введены поправки по эвапометру Рыкачева).

ДЕКАДЫ.	$\frac{15-24}{ix}$	$25/ix-4/x$	$\frac{5-14}{x}$	
Выпало осадков . . . . .	14,1	29,0	20,8	
Испарилось . . . . .	13,6	6,3	6,5	
Осталось в почве . . . . .	0,5	22,7	14,3	
Вода почвы в слое 0—100 см. . . . .	+ 42,2	— 133,2	+ 146,0	(для разреза № 11 I профиля), по сравне- нию с предыдущей де- кадой (см. табл. 7) .
Прибавилось сверх осадков . . . . .	1,7		131,7	
Убыло из почвы всего . . . . .	—	155,9	—	
<hr/>				
Вода почвы в слое 0—100 см. . . . .	+ 36,2	+ 37,8	— 11,1	для разреза № 8 I про- филя по сравнению с предыдущими декадами (см. табл. 6).
Прибавилось сверх осадков . . . . .	35,7	15,1	—	
Убыло из почвы всего . . . . .	—	—	25,4	

Рассматривая таблицы, можно видеть, что большею частью отмечается убыль в конечном балансе, получаемом при сложении баланса атмосферных осадков с соответствующими разнициами запасов воды в двух декадах, т. е. почва теряет в некоторые моменты и воду, попавшую в нее из атмосферы (за вычетом испарения) и часть прежде поглощенной воды. Последняя часть нередко гораздо больше первой. При этом, или убыль от испарения (по эвапорометру), превышающая в жаркое время (как было в начале июля 1925 г.) количество осадков, оказывается в несколько раз меньше, чем убыль запаса воды в почве; или прибыль в почве оказывалась гораздо меньше баланса осадков (при большом количестве последних, как, например, в декаду 27/vii—5/viii) Эту убыль мы обозначили в таблицах: «убыль из слоя 0—100». Возможно, что часть этой убыли падает на просачивание в нижние слои. Это доказывается тем, что при насыщении верхнего слоя убыль воды из почвы иногда продолжается (см., например, разрез № 11 25/x). В других случаях, возможно, что показания эвапорометров не соответствуют водному режиму почвы в естественном состоянии: высыхание почвы и транспирация влаги растительностью временами гораздо более интенсивны (см. 27/vii и 5/x в разрезе № 11).

Необходимо иметь в виду сильную транспирацию влаги растительностью (особенно до сенокоса, происходившего в начале августа). Если взять урожай трав в 200 пудов на десятину (что равно приблизительно 3 грамма на 1 кв. дециметр) и принять коэффициент транспирации равным 400 <sup>1)</sup>, то потеря воды транспирацией для указанного урожая выразится всего около 120 мм. Это количество падает преимущественно на первые летние декады, тогда как убыль воды из слоя 0—100 см. отмечена и в последние осенние декады.

Вместе с тем надо принять во внимание, что испарение с поверхности сильно увлажненной почвы близко к испарению со свободной поверхности воды <sup>2)</sup>, и, следовательно, показания весовых эвапорметров не слишком отличаются от действительности <sup>3)</sup>. Затем, в наших наблюдениях наибольшие потери воды испытывают максимально увлажненные почвы (№ 11—низинное болото), в почвах более сухих на прирусловых валах и на веретях пульсация также заметна и постоянна, но размах колебаний гораздо меньше. Можно предполагать, что влажная почва пропускает излишнюю воду легче, чем почва сухая.

Но еще более показательны случаи обратные, т. е. увеличение запаса воды в почве. Оно также превышает в несколько раз баланс осадков и испарения, причем следует как раз не после самых сильных дождей, а позднее, и отмечается еще в конце сентября и в октябре, когда осадков выпадало меньше (см. таблицу 10). В этих случаях, очевидно, потери влаги из почвы испарением и транспирацией или от стока на поверхности увеличили бы найденный нами положительный баланс ее водных запасов, т. е. наши подсчеты скорее преуменьшены, чем преувеличены. И все-таки мы имеем увеличение запасов воды в почве от 3 до 44 мм. для почв повышений и от 16 до 132 мм. в болотной почве (№ 11).

Так как при этом исключено количество влаги, попавшей в почву из атмосферы, то, очевидно, что прибавление влажности почвы происходит за счет воды, притекающей с боков или снизу, или же за счет конденсации из парообразного состояния.

Судя по тому, что в данном случае почвы, вообще близки к капиллярной насыщенности и пульсация влажности происходит в течении 1—2 декад (а на низинах почвы постоянно достигают этой насыщен-

<sup>1)</sup> С. П. Кравков. Курс общего земледелия. Стр. 179.

<sup>2)</sup> А. Ф. Лебедев. Роль парообразной воды в режиме почвенных и грунтовых вод. Труды по сел.-хоз. метеорологии, вып. XII, стр. 150.

<sup>3)</sup> Наблюдения по эвапорметрам Рыкачева, установленным на ст. Волхово несколько позднее, дали несколько большие количества испарения. Но внесение соответствующих поправок в таблицы 6, 7 и 8 не изменило существенно указанных здесь отношений.

ности), можно считать, что подток воды происходит здесь преимущественно посредством поверхностного натяжения по капиллярам. Известно, что для глинистых почв высота капиллярного поднятия может быть очень высокой. Так по опытам Митчерлиха, эта высота в суглинках превосходит 2,5 метра, в опытах с обожженной глиной она достигала 36 мтр. Для глин самых тонких практически определить высоту поднятия невозможно, теоретически же получаются величины в сотни и тысячи метров <sup>1)</sup>. Возможно также передвижение воды молекулярно связанной (пленочной). Нельзя отрицать и конденсации влаги из паробразного состояния при охлаждении поверхностных слоев почвы, когда на просохшую и нагретую почву выпадают дожди. В этом случае происходит то же, что было показано на опыте Кинга, в котором при приливании воды на столб почвы количество влаги в верхней части его возрастало на большую величину, за счет нижних слоев <sup>2)</sup>.

Таким образом, верхние слои пойменных почв (0—100 см.), несомненно, увлажняются периодически за счет более глубоких слоев. Но явление это нельзя рассматривать, как прямое отражение уровней грунтовой воды, связанных с уровнями вод в реке.

Помимо значения других факторов, как-то: атмосферных осадков, испарения, состояния растительности, хозяйственного использования лугов и др., здесь надо принять во внимание, несомненно, самый эффект увлажнения: количества влаги в почве и темп изменения их.

Мы видим, что при незначительной разнице высот на профилях увлажнение почвы и эффект его различаются достаточно резко, что указывает на очень большое значение приводящих факторов и на большую роль препятствий, которые оказывают влиянию подпора вод разницы высот в 1—1,5 метр. Действительно, сравнительная сухость почвы веретий и прирусловых повышений, едва выступающих над остальной болотистой поймой, убедительно говорит о крайней затрудненности и медленности поднятия воды из нижних слоев аллювия. Почвы этих повышений сохраняют в течение всего лета влажность, близкую к оптимуму (около 60%). Рассматривая же данные для самых низких участков (торфяных болот на уровнях от 18 до 18,5 метр.), можно видеть, что почвы их успевали также просохнуть (даже в сравнительно дождливое лето 1925 г.) при близком уровне грунтовой воды и

<sup>1)</sup> Mitscherlich. *Bodenkunde für Land-und Forstwirte* 1905. s. 190—192.

<sup>2)</sup> Hilgard. *Soils*, p. 210 (Capillary Action in moist Soils).

На конденсацию влаги указывает также прибыль веса эвапорометров Рыкачева, установленных инж. Порывкиным у ст. Волхово, — в некоторые дни, когда было мало осадков.

при высоте воды в Волхове около 17 метров. Просыхание проникает здесь до 130 и 150 см., причем в слое 120—130 см. запасы воды не доходили до полной влагоемкости во все время наблюдений. Следовательно, если обеспечена отдача воды с поверхности (сток, испарение и транспирация), то подпор воды снизу и здесь не дает большого эффекта.

---

Таковы наиболее существенные выводы, которые можно сделать из наблюдений над режимом влажности почв на профилях. Эти выводы получают некоторое подтверждение и могут быть сопоставлены с общим описанием поймы, если обратиться к данным лабораторного исследования почв.

После этого удобнее будет перейти к установлению классификации почв и к общим практическим заключениям.

---

## Результаты лабораторного исследования почв <sup>1)</sup> Волхов-Ильменской поймы.

### Обзор таблиц.

В таблицах 5, 6 и 12 помещены результаты определения физических свойств. Методы и способы вычисления указаны выше при изложении наблюдений над влажностью почв. В таблице 10-й при расчете аэрации указаны колебания от наибольших до наименьших величин по таблицам влажности при средних величинах удельного и абсолютного веса почвы и ее влагоемкости.

Определения удельного веса произведены обычным способом в пикнометрах и проверены дважды.

Таблица 11—содержит данные механических анализов по способу Сабанина, до фракции 0,01 мм. Они сгруппированы по элементам поймы: прирусловая часть, средняя низменная часть, веретья, гряды, отмели.

В конце добавлены анализы глубоких слоев различного рода наносов. Всего имеется 72 механических анализа. Однородные анализы повторены для различных районов поймы.

Таблица 13—содержит данные валовых анализов, в которых щелочи определялись из особого сплава по способу Смита, фосфорная кислота из фтористо-водородной вытяжки; остальное из сплава с  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3$ .

---

<sup>1)</sup> Данные лабораторного исследования, здесь помещенные, не претендуют на полноту. Удалось сделать анализы только ориентировочного характера. Специальное же исследование состава и свойств пойменных почв (например, по вопросу о кислотности их) и, вообще, систематические анализы по типам, а также достаточную проверку всех данных произвести не было возможности. Этому помешали: недостаток средств и сотрудников, а также разруха в лабораториях.

Цифры сомнительные и не проверенные обозначены знаком вопроса. Двойные определения (для контроля) отмечены знаком \*.

Так как анализы начаты еще в 1922 году в лаборатории проф. Гедройца, то позднее уже не удалось добавить полную серию таких же анализов для образцов, взятых на I профиле, где производились наблюдения над влажностью.

Таблица 14 — содержит определения гумуса, химически связанной воды, гигроскопической воды, ненасыщенности по Гедройцу (выраженной в ионах Н), поглощенных оснований и растворимых в 5% КНО глинозема и кремнезема (по способу Гедройца). Эти определения сделаны для многих образцов. В образцах с I профиля гумус определен сжиганием по Густавсону, в остальных — по Кнопу.

Таблица 15 — содержит данные анализа водных вытяжек для семи образцов.

#### Механический состав почв.

В составе почв и наносов поймы встречаются разности по механическому составу от самых тяжелых глин до супесей и песков. Но, как и следовало ожидать, общим признаком их является отсортированность, преобладание мелких фракций мельче 0,25 мм. В песках с отмелей и древних береговых валов преобладает фракция от 0,25 до 0,05 мм., или же до 0,01 мм. Крупные хрящеватые пески и галечники встречаются только в прибойных валах под клифом южного берега Ильменя. Но эти пылеватые тонко-песчаные наносы образуют на современной пойме Ильменя только узкую прибрежную полосу, а на пойме Волхова встречаются только на грядах, представляющих древние озерные отмели или береговые валы, как, например, около ст. Волхово на правой стороне и около дер. Велья.

На поверхности же поймы, в том числе и на прирусловых валах, отлагаются здесь исключительно пылевато-илистые наносы с небольшим содержанием мелкого песка. Большею частью это тяжелые и средние суглинки или глины. При этом, на пойме Ильменя в дельтах Ловати и Мсты на прирусловых валах мы видим слоистые почвы, в которых встречаются прослойки чаще средних и легких суглинков, иногда же супесей или тяжелых суглинков, тогда как прирусловые почвы по Волхову большею частью тяжелые суглинки, реже средние суглинки. Корка наноса 1922 г., взятая на прирусловом валу около Грузина (№ 62 Сок.) оказалась тяжелым суглинком. Обычно в таких корках можно заметить слоеватость и часто заметны тонкие прослойки на глаз супесчаные. Сравнительно грубый, с крупным песком, нанос встречен на пойме Волхова у с. Пчевы. Песчаные наносы отлагаются также на намываемых берегах притоков Волхова и Ильменя.

**Состав илистой фракции Волховских почв.**

Название почвы. № и место выемки образца.	С какой глубины (см.).	Диаметр частиц в м.м. Количество в %.						
		> 0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	< 0,001	
№ 40. Хутынь. Аллювиально-луговая незаболоченная с прирусловой гривы, аллювий . . . . .	0—10	0,85	7,58	33,57	45,87	3,74	8,39	100 322
					49,61			
№ 53. У Груаина. Низина под веретьем, погребенная подзолисто-глеевая почва .	0—10	0,83	2,67	15,39	50,1	5,57	25,44	100
					55,67			
№ 7. 1 профиль, гориз. В—погребенная подзолистая почва (красная глина) . .	150—158	2,20	14,08	20,10	32,80		30,82	100
№ 11. Глей в иловато-болотной почве, там же . . . . .	60—68	23,8	16,89	16,11	44,69		19,93	12,42

В пониженных частях поймы, как в дельтах (за исключением отмелей), так и по Волхову отлагаются исключительно глинистые осадки (тоже пылевато-илистые), в которых количество частиц мельче 0,01 мм. нередко доходит до 80 и даже 90%. Отмучивание этой фракции для нескольких образцов дало следующие результаты (см. таблицу выше).

По количеству ила (частиц диам. меньше 0,001 мм.) прирусловая почва значительно уступает глинам центральной поймы. Но из последних весьма вязкий по виду глей (№ 11) с профиля I у ст. Волхово, взятый в самой низкой части поймы, однако же, оказался менее илистым, чем красная глина веретья (№ 7) и верхний слой заболоченной почвы у края веретья (№ 53).

Для сравнения в конце таблицы № 11 приведены анализы различных древних озерно-речных и ледниковых наносов. Можно видеть, что некоторые древние наносы (ленточная глина) очень близки к самым тяжелым глинам современной поймы Волхова, другие же подобны суглинкам отмелей и прирусловых валов и ясно отличаются от несортированных ледниковых наносов.

Глинистость наносов Волхова не представляет какого-либо исключения. Подобные же разности наблюдаются и на поймах других рек. Но, по однородности своих наносов и по отсутствию новых песчаных наносов по берегам, Волхов отличается от большинства других рек и обязан этим частью Ильменю, как бассейну, где отлагаются осадки, принесенные с верховьев рек, частью же слабости размывания, благодаря подпору в порогах.

Указанный механический состав пойменных почв обуславливает, с одной стороны, малую проницаемость их и застой поверхностных вод, а с другой—медленное, но высокое поднятие в них воды по капиллярам. Поэтому даже незначительные выпуклины на пойме (низкие глинистые веретья, выступающие на 0,5 метр.) хорошо просыхают после половодья и несут незаболоченные почвы. Отражением механического состава современного аллювия являются до известной степени, также физические свойства и химический состав пойменных почв.

#### Валовой химический состав.

Из валовых анализов, в таблице 13-й, видно, что преобладающие в составе пойменных почв пылеватые и илистые частицы состоят преимущественно из алюмо и феррисиликатов, тонко раздробленных, частью в виде, близком к коллоидальному, с большим содержанием воды. Количества химически связанной воды здесь нередко достигают 8—9 и 10%, т. е. близко к чистым глинам. Кварцевой пыли, повидимому, в глинистых и суглинистых почвах мало. При описании отмечалось, что в

и песках отмелей и прибойных валов на Ильмене очень много частичек слюды.

√ Простых солей в пойменных почвах так же немного: карбонаты отсутствуют, за исключением глубоких горизонтов «поддубиц», в которых обычно встречаются на глубине от 70 см. и до 150 см. твердые стяжения с изъеденной поверхностью, нередко причудливой формы. Можно предполагать, что эти стяжения образовались от подпора минерализованных жестких грунтовых вод и усиленного испарения почвенной воды дубняками. После уничтожения леса, при луговом режиме, конкреции частично растворяются, отчего поверхность их приобретает указанную форму.

√ Количество фосфорной кислоты заметно увеличено в верхних горизонтах и уменьшается внизу, а также в оподзоленных горизонтах (например, № 50 20—30). Сульфатов мало. Количества их несколько возрастают в заболоченных оглеенных горизонтах.

√ Следует отметить еще, что в силикатной части заметно преобладание калия над натрием и нередко магния над кальцием. Выделяется анализ слоистой супесчаной почвы дельты Ловати (№ 104), в которой песок, видимо, наполовину кварцевый и потому количества других окислов значительно меньше, чем в остальных образцах, представленных в таблице 13-й.

√ По количеству гумуса пойменные почвы, естественно, варьируют в широких пределах. В почвах заболоченных, а также в погребенных подзолистых содержание гумуса в верхних горизонтах доходит до 9 и 10%. На сухом веретге в дерновом горизонте найдено 24,20% гумуса (I профиль, разрез № 7). Но следует иметь в виду, что при анализе такого рода почв не удается отделить неперегнившие органические остатки.

√ Суглинистые почвы прирусловых повышений содержат обычно около 3—4% гумуса в верхних горизонтах, имеющих постоянно характерный кофейно-бурый оттенок; более же глубокие горизонты их содержат около 1% (иногда 1,5 и до 2,0) гумуса, причем это количество отмечается до глубины 100—120 см., что указывает на медленное накопление аллювия, сопровождавшееся задернением. Во многих случаях обнаруживаются погребенные гумусовые горизонты серого или черного цвета. Обычно также присутствие во всех горизонтах кусочков древесного угля. Насколько можно судить по немногим водным вытяжкам (в таблице 15-й), гумус пойменных почв отличается значительной растворимостью. Сухой остаток вытяжки почвы № 40, взятой с прируслового вала у Хутыни, для горизонта 0—10 см., равный 0,156%, при прокаливании дает только 0,018%.

√ Элементы коллоидальной части.

Некоторое представление о составе тонко дисперсной части почв дают вытяжки 5% КНО<sup>1</sup>). Из них видно, что для аллювиальных глинистых почв характерно значительное превышение растворимого в щелочи SiO<sub>2</sub> над количеством Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, тогда как у подзолистых почв, по данным проф. Гедройца, наблюдается обратное отношение, а у чернозема те же количества почти равны и только у почвы «солоди» получается излишек SiO<sub>2</sub>, доходящий до 12,6%, если рассчитать по формуле глины (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub>). По мнению проф. Гедройца, такое отношение их говорит о накоплении в почве свободного аморфного кремнезема, как результата выщелачивания насыщенных натрием коллоидальных элементов почвы. На этом основании проф. Гедройц предполагает, что Волховские пойменные почвы были засолены солями натрия, потом проходили стадию солонцеватых почв и затем стадию «солодей». Такое объяснение можно принять только в общей форме<sup>2</sup>); на самом деле постоянное пополнение почвы аллювием и сильное увлажнение всегда должны были парализовать процессы засоления и «осолодения».

Дело в том, что пойменные почвы отличаются от подзолистых почв сравнительно большим содержанием поглощенных оснований. Количество поглощенного Са (в расчете на СаО) для почв прирусловых частей поймы в верхнем горизонте их оказалось равным от 0,101 до 0,302%, для почв же более глинистых, хотя и заболоченных, найдено его от 0,416 до 0,511% и до 0,704 в глеевом горизонте на глубине 80—90 см. Количество поглощенного Mg в тех же почвах, обычно, меньше в два-три раза, возрастая несколько в заболоченных почвах (напр. № 9/49—48, 53/80—90).

Сравнительные определения в подзолистой почве Новгородской губ., с участка Пузыревской опытной станции, дали:

В горизонтах.	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
На глубине . . . .	1—10 см.	18—25 см.	28—36 см.	48—58 см.
Поглощ. СаО . . . .	0,051	0,031	0,124	0,284
MgO . . . .	0,022	0,008	0,016	0,277

Таким образом процессы выщелачивания и оподзоливания в пойменных луговых почвах почти не выражены или выражены очень слабо

<sup>1</sup>) Эти вытяжки анализированы проф. К. К. Гедройцем по методу, примененному им для многих почв.

К. К. Гедройц. Почвенный поглощающий комплекс и почвенные поглощенные катионы, как основы генетической почвенной классификации. 1925.

К. К. Гедройц. Осолодение почв. 1926.

<sup>2</sup>) Этот вопрос разбирается нами подробнее в особой статье, печатаемой в журнале „Почвоведение“.

Некоторые указания на этот процесс дают анализы почвы прируслового вала (№ 40 у Хутины), где второй горизонт значительно обеднен поглощенными основаниями. Он отличается также кислой или нейтральной реакцией водной вытяжки. На этом разрезе и на многих других можно было заметить и внешние признаки начала оподзоливания горизонта около 20—30 см. от поверхности по ослаблению кофейно-бурого оттенка аллювия и слоеватости в сухих образцах. О том же свидетельствуют, вероятно, светлые примазки на гранях комочков более глубоких горизонтов таких почв, а также присутствие здесь мягких темных железистых стяжений.

Более ясные морфологические признаки оподзоленности отмечены в почвах внутренних повышений поймы — «веретий», где под тонким слоем нового кофейно-бурого аллювия обычно идет сухой горизонт А<sub>1</sub> погребенной почвы и под ним белесый подзолистый с «дробовинами». Но на таких веретях подзолистые почвы образовались раньше под лесом, обычно дубняками, тогда как современные прирусловые валы по Волхову покрыты новейшим наносом, который не мог еще зарости лесом.

Из таблицы валовых анализов видно, что в разрезах 53 и 50 горизонт А<sub>2</sub> очень мало отличается по составу от остальных, что объясняется может быть отчасти оглеением (в разрезе 53) и большим содержанием зерен ортштейна («дробовин»), а также последующим заносом почвы аллювием.

Почвы пойменных низин, как сказано, содержат еще больше поглощенных оснований, причем для иловато-болотной почвы (разрез № 11) найдены также заметные количества поглощенного натрия, т. е. эта почва является как бы солонцеватой. Возможность этого станет понятной, если обратить внимание на состав грунтовой воды поймы. Как видно из приведенного в описании профиля анализа грунтовой воды, в ней содержится около 12 мгр. NaCl на литр.

Водные вытяжки из аналогичной иловато-болотной почвы, взятой у Хутины, оказались ясно щелочными и содержали заметные количества сульфатов.

На щелочность глеевых горизонтов болотных почв и на близость болотного типа к типу солончаковому указывал в своих работах проф. Г л и н к а <sup>1)</sup>.

Немногие определения реакции почвенного раствора пойменных почв электрометрическим методом, однако же, дали как для верхних горизонтов, так и для нижних, ясно оглеенных, величины РН от 4,2

<sup>1)</sup> К. Д. Г л и н к а. К вопросу о различии подзолистого и болотного типов выветривания. „Почвоведение“, 1911, 2.

К. Д. Г л и н к а. Почвоведение (курс), 1915, стр. 448, 449, 451.

до 5,6, т. е. ясно кислую реакцию. При этом везде эта величина книзу убывает, в том числе и для упомянутой выше иловато-болотной почвы № 11, взятой на постоянно влажном осоковом болоте (см. описание I профиля).

Определения кислотности тех же почв по методу проф. Гедройца, путем вытеснения поглощенного водорода, указали на ненасыщенность как заболоченных глинисто-торфянистых почв, так и незаболоченных аллювиально-луговых, взятых с прирусловых валов. Величина ненасыщенности (в ионах Н') обычно невелика, чаще в тысячных долях процента, достигая сотых долей только в оподзоленных горизонтах или в погребенных торфянистых горизонтах (№ 138). В нижних горизонтах оподзоленных почв, как и следовало ожидать, ненасыщенность исчезает. В почве веретья у Грузина (№ 50) ненасыщенность исчезает уже на глубине 40—50 см., тогда как у прирусловой почвы она заметна еще на глубине 100 см.

#### Физические свойства.

При наблюдении влажности на I профиле у ст. Волхово были определены влагоемкость и абсолютный вес (или объемный) по горизонтам до глубины 128 см. (отчасти до 208 и 228 см.) в следующих почвах:

№№ 1, 2, 8 и 27—аллювиально-луговые зернистые незаболоченные на прирусловых валах (№ 27 на 11 профиле).

№ 9—аллювиально-луговая заболоченная на склоне прируслового вала.

№ 3—погребенная глинистым аллювием подзолисто-глеевая почва.

№ 11—погребенная глинистым аллювием иловато-болотная почва.

№ 5—аллювиальная торфянисто-глеевая почва.

№№ 11а и 13—торфяно-глеевые почвы низинных болот (№ 13—в лесном болоте).<sup>1)</sup>

№ 7—погребенная глинистым аллювием подзолистая почва веретья.

Для шести из этих разрезов (№№ 8, 9, 11, 1, 3, 7) был определен затем удельный вес<sup>1)</sup>, что дало возможность вычислить общую порозность и аэрацию (в таблицах 5 и 12).

При малом содержании гумуса абсолютный вес, влагоемкость и порозность колеблются в тесных пределах. Отмечается увеличение абсолютного веса выше 1,40 до 1,59 для красных глин (разрез 7 гориз. В)

<sup>1)</sup> Большая часть приводимых здесь данных о физических свойствах получена практикантом В. Г. К л о ч к о в ы м.

или глин, содержащих железистые выделения, большую же частью величина абсолютного веса изменяется от 1,10 до 1,30, падая у верхних дерновых горизонтов до 1,0. Еще меньшие величины абсолютного веса дают почвы поверхностного заболачивания, обычно мелко кочковатые (как №№ 3, 9, 11) или плотно-задернованные (как № 7), где мы имеем абс. вес от 0,60 до 0,86. Наконец, для торфяных почв найдены величины абс. веса от 0,27 до 0,51.

Удельный вес для торфяных почв не был определен. Для суглинистых и глинистых почв величина его колеблется в тесных пределах от 2,40 до 2,90. В двух образцах найдены величины 2,27 и 2,23, недостаточно, однако же, проверенные.

Влагоемкость у суглинистых и глинистых почв также изменяется в узких пределах, особенно если перевести весовые величины на объемные (помножением на абсолютный вес). Большею частью получались колебания от 50 до 60%. При этом не удалось установить заметного увеличения влагоемкости (и соответственно скважности) у зернистых разностей, хотя при выемке образцов прибором Геммерлинга-Сабанина и не замечалось уплотнения их. Точно также разницы в определении влагоемкости, при погружении цилиндров с образцами только нижним концом не более как на 5 мм. и при погружении до верхнего края, оказались небольшими, редко выходя за пределы ошибок опыта. Можно предполагать, таким образом, что некапиллярная скважность таких необработанных почв, вообще, мала или совсем исчезает. То, что метод не дает слишком большой ошибки от деформации и уплотнения образца при выемке его, доказывается еще величинами абс. веса и влагоемкости по тому же способу для торфянистых почв, а также совпадением цифр при выемке почв, сильно влажных, близких к насыщению.

Уже для осоковых дерновин (в разрезах №№ 3, 5, 11) мы имеем влагоемкость весовую 130—100—75%. В горизонтах торфяных она новышается до 295% (№ 11a). Соответственные величины дали и непосредственные определения влажности, причем в некоторых случаях % влажности по весу на абсолютно сухое вещество достигает 500 и 900% <sup>1)</sup>.

Как было указано выше, в объяснениях к таблицам наблюдений абсолютный вес, а следовательно и порозность, таких почв представляет величину, сильно меняющуюся при большем и меньшем насыщении почвы водой от набухания. Поэтому средние величины абсолютного веса дают только приблизительные величины порозности.

<sup>1)</sup> На осушаемом торфяном болоте Новгородской Болотной Опытной Станции в 1924 г. наблюдались колебания влажности (по весу) от 300 до 660%.

Надо заметить, что набухание замечалось и у глинистых почв. При насыщении проб для определения влагоемкости они большею частью к концу опыта заметно поднимались над краями гильз и, обратно, те же пробы, сохраненные в пергаментной бумаге в виде целых цилиндров и доведенные до воздушно-сухого состояния, заметно сократились по сравнению с первоначальным объемом. Длина таких сухих цилиндриков при взвешивании в сухом состоянии была большею частью 7,5—7,7 см., падая даже до 6,6 см., тогда как в поле все образцы брались одинаково по размеру гильз прибора в 8 см. длиною. Сжатие проб при высыхании происходило, видимо, равномерно, так как величина диаметра проб уменьшилась, приблизительно в той же пропорции: до 5,3—5,5 см., против 5,7 см. у сырых проб.

Объемная влагоемкость, как указано было выше, в большей части имеющихся у нас определений, совпадает с расчетом порозности по удельному весу и абсолютному весу. Рассматривая эти цифры (в таблице 5), можно подметить, что капиллярная порозность постоянно влажных почв (близко к насыщенности), обычно очень вязких и на глаз бесструктурных, достигает тех же величин, как и у сухих рассыпающихся верхних горизонтов (от 50 до 60%). Но у последних волосные поры остаются в значительной мере (до 50—75% всей порозности) свободными, тогда как в почвах насыщенных водой свободных пор часто не остается, т. е. аэрация их прекращается.

В таблицах 5 и 12 мы видим, что состояние без аэрации соответствует именно заболоченным оглееным почвам №№ 3 и 11, а при высыхании их достаточно аэрируются только верхние дернистые горизонты.

Можно сказать, что зернистые суглинистые почвы прирусловых валов при данном режиме влажности представляют по физическим свойствам, действительно, среду, близкую к optimum'у, теряя эти свойства в редкие моменты насыщения влагой. Болотные же почвы, наоборот, имеют редкие моменты просыхания и аэрации, оставаясь закупоренными водой большую часть лета. При преобладающих средних и низких уровнях Волховской и Ильменской пойм почвы их большею частью принадлежат к разряду последних, и урожайность лугов на них обуславливается только постоянным приносом питательного материала полями водами. Те же воды, будучи достаточно насыщены кислородом, способствуют аэрации верхних горизонтов заболоченных почв <sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> На такую роль полых вод указывают между прочим исследования на поймах в Индии, где при искусственном обваловании заливаемых полей уменьшалась урожайность риса и других культур.

См. об этом в прекрасной книге: Crop-Production in India. A critical Survey of its problems by Albert Howard. 1924.

При прекращении этого естественного удобрения пойменные болотно-луговые почвы быстро превращаются в типичные болотные. Так на дальних участках Волховской поймы, отделенных естественными грядами, мы видим зарастание низинных торфяников сфагновыми мхами.

Таковы главнейшие черты, в которые комбинируются на Волховской пойме водный режим почв и их состав. Сопоставим их теперь с морфологическими и эколого-географическими описаниями и попытаемся, таким образом, дать общие выводы из всего изложения.

### Общие выводы

#### К генетике и стратиграфии пойменных почв.

Из предыдущего описания почв видно, что на поймах Волхова и Ильменя надо отличать новые современные почвы, образующиеся при участии вновь отлагаемого аллювия, и почвы древние, образовавшиеся на различных более древних наносах в послеледниковую эпоху, начиная, вероятно, от времени анцилового бассейна. Последние, частью, покрыты новым аллювием и представляют погребенные почвы, частью же, переживают современную фазу почвообразования, оставшись до настоящего времени вне действия аллювиальных процессов в лесной части поймы или в участках ее, удаленных от русла и отделенных высокими грядами. Нельзя сказать при этом, что эти как бы реликтовые пойменные почвы не подвергались теперь влиянию новых современных условий почвообразования. Наоборот, в строении их можно подметить некоторые признаки, указывающие на смену фаз почвообразования, связанную, главным образом, с водным режимом и с известной эволюцией растительности.

Указанное деление пойменных почв является общим для всех пойм, хотя до сих пор оно почти не принималось во внимание в классификации. Проф. Вильямс указывает, что «во всех случаях, где реки в настоящее время откладывают слоистую пойму, она всюду и всегда подстилается погребенной зернистой поймой»... <sup>1)</sup>, причем образование новой слоистой поймы связывается им, главным образом, с уничтожением лесов, влекущим за собой более высокие и стремительные весенние разливы рек.

Как было уже указано выше, в общем вступительном очерке (на стр. 29), такое объяснение надо признать односторонним и не исчерпывающим вопроса. Достаточно сослаться хотя бы на периодичность в ходе

<sup>1)</sup> Проф. В. Р. Вильямс. Почвоведение. Часть 2. 1926 г., стр. 288.

разливов рек, установленную вполне точно, между прочим, и для Волхова <sup>1)</sup>. Не останавливаясь на этом специальном и сложном вопросе, здесь можно указать для Волховской поймы, во-первых, отсутствие на большей части ее того, что проф. Вильямс называет «слоистой поймой», т. е. слоистого песчано-пылеватого наноса, и, во-вторых, значение уничтожения леса на самой пойме.

В описании лесных районов поймы было указано, что лес как бы фильтрует воды разливов и на небольшом расстоянии от русла в лесу обычно не замечается уже покрова нового наноса, тогда как рядом на лугу те же лесные подзолистые почвы покрыты слоем аллювия. Трудно сказать, была ли вся пойма Волхова сплошь покрыта лесами на подобие того, как это наблюдается теперь в некоторых частях ее, например, между р.р. Оскуй и Пчевжа. Но, по некоторым историческим данным и по характеру погребенных почв, видно, что значительная доля лугов, несомненно, была расчищена когда-то из-под леса и, следовательно, занос луговой поймы аллювием большею частью относится к новейшему уже историческому периоду, и обуславливается хозяйственной деятельностью населения.

Это обстоятельство, однако же, не может устранить совершенно значения общих естественных перемен в режиме рек бассейна Волхова, последовавших гораздо раньше в связи с общими колебаниями климата в конце послеледниковой эпохи и колебаниями базиса эрозии Волховской системы, т. е. уровня Ладожского озера, а также еще раньше при последовательном развитии «Большой поймы» Волхова из озера или из цепи озер, оставшихся после таяния ледника в Грузинской котловине.

Судя по остаткам каменного века в наносах Волхова (против устья р. Оскуи) и Ильменя (на урочище Коломцы в истоках Волхова), затем по погребенным торфяникам с остатками деревьев и нередко встречающимся глубоко погребенным подзолистым почвам, можно с уверенностью говорить о сравнительно древнем послеледниковом происхождении некоторых, по крайней мере, погребенных аллювием почв.

Характерно, что в нижней узкой пойме Волхова, начиная уже от дер. Лезно, в береговых обрывах всюду под новым глинистым аллювием, на глубине не более 50 см. видны подзолистые почвы, тогда как выше в районе Грузина и ст. Волхово разрезы на прирусловых валах не обнаруживали ясно выраженных погребенных почв, за исключением тех случаев, когда подходят к Волхову повышения вдоль его притоков.

То же самое наблюдается на верхней узкой пойме ближе к Новгороду. На обоих этих участках погребенные подзолистые глинистые —

---

<sup>1)</sup> См. „Материалы по исслед. Волхова и его бассейна“, выпуски I, VI и XI.

тица поддубиц или песчаные почвы обнаруживались только по краям пойменных болот или вдоль протоков или, наконец, на концах внутри-пойменных гряд.

Возможно при этом, что некоторые прирусловые повышения (особенно с левой стороны), теперь подмываемые Волховом, представляют части более древних дельтовых повышений, образовавшихся вдоль речек, впадавших в Грузинское озеро, тогда как другие (особенно с правой стороны) отложены только Волховом и более юного возраста. Последние имеют обычно более отчетливо выраженную форму прируслового вала, как видно на прилагаемых чертежах.

На Ильменской пойме аллювий, вообще, отлагается более интенсивно, и в прирусловых частях дельт, большею частью, слоист, обнаруживая местами погребенные торфяники или слои раскисленных глин. Но в современных низких дельтах Ловати и Мсты новые наносы закрывают исключительно болотные образования без ясно выраженных почвенных горизонтов. Последние обнаруживаются только на склонах гряд или в повышенных частях дельт, например, по р. Полисти, затем по берегу рукава, соединяющего Ловать с р. Полой и в других местах, где можно было видеть погребенные подзолистые почвы.

Все эти наблюдения, подробнее изложенные в описании отдельных участков поймы, позволяют отличать в погребенных пойменных почвах несколько генераций. Одни из них подверглись заносу раньше, может быть еще до ксеротермического периода, другие позднее после этого периода и частью уже в недавнее время, за последние столетия и вплоть до наших дней.

Мы не можем восстановить теперь все стадии этого процесса, в котором периоды почвообразования на пойме чередовались с размыванием и заносом новыми осадками, хотя есть основания считать, что большая часть погребенных почв с хорошо выраженным гумусовым горизонтом образовались именно в ксеротермический период.

#### Типы пойменных почв.

Для классификации пойменных почв важно то, что погребенные почвы, как и почвы болотно-лесной части поймы отличаются от вновь образующихся аллювиальных почв. Новый преимущественно глинистый аллювий, отлагаясь на луговой пойме и покрывая различные ее элементы, изменяет существенно ее почвы, обновляя их и как бы нивелируя сложившиеся до этого различия.

Постоянное пополнение почв создает более однообразные условия питательного режима, так что при очень плоском рельефе Волховской и Ильменской пойм и малой, вследствие этого, сортировке наноса, раз-

ница в условиях роста растительности на пойме получается главным образом за счет водного режима.

Даже пойменные низины, покрытые торфяниками, благодаря отложению илистого слоя на поверхности, превращаются в переходные болотно-луговые формы.

Нет основания поэтому аллювиальные почвы, пополняемые постоянно новым наносом, присоединять только к типу подзолистых (под названием дерновых или подзолисто-луговых) или к типу болотных. Если всякий аллювий, с течением времени, и может превратиться в подзолистую или болотную почву, то это процесс достаточно длительный В условиях низменных ровных пойм, при отсутствии песчаных нагромождений и размыва, аллювий везде ежегодно покрывается луговой растительностью и задерновывается. При медленном же накоплении наноса, как на большей части Волхов-Ильменской поймы, он не образует плотного слоя и весь идет на пополнение дернового слоя. Даже на прирусловых валах по Волхову мы не видим в почвах ясной слоистости, на поверхности здесь лежит плотный дерновый горизонт с мелко-зернистой структурой. Поэтому также нельзя трактовать такого рода аллювиальные почвы как геологическое образование, как аллювий только. Биологические процессы в них развиты весьма сильно, дерновый горизонт очень хорошо выражен, и урожайность их очень высокая.

Здесь на лицо своеобразный почвенный процесс, до известной степени противоположный и подзолистому и болотному. Торфообразование при отложении аллювия или останавливается или чрезвычайно замедляется. Иловато-болотные почвы на аллювии существуют только в условиях постоянного затопления, например, на низких берегах озер. Подзолистый процесс развивается при смене луговой растительности лесом, когда отложение аллювия прекращается (за исключением быстрых потоков).

В некоторых же случаях возможен переход от аллювиально-луговых почв, постоянно пополняемых и находящихся в длительной дерновой стадии, к типу луговых темноцветных, накапливающих мертвый растительный покров и очень медленно эволюционирующих в форму болотных.

Таким образом, для пойменных почв, при условии медленного накопления аллювия, дерново-луговая стадия является весьма характерной и длительной, создавая тип почв, которым более всего подходит название аллювиально-луговые.

На ряду с этим, если новый аллювий отложился тонким слоем на древнюю болотную почву и продолжает оставаться в условиях постоянной насыщенности водой (от застоя полых вод и от капиллярного поднятия грунтовой воды), создаются аллювиально-болотные почвы или переходные аллювиально-луговые заболоченные.

Только при интенсивном отложении песчаного наноса преимущественно по берегам сравнительно быстрых потоков, или в прибойной полосе по берегам озер образуются ясно слоистые почвы, в которых почвообразовательный процесс периодически прерывается <sup>1)</sup>.

Как уже указывалось выше, такого рода яснослоистый песчаный аллювий, весьма обычный для прирусловых частей большей части рек, здесь на Волховской пойме не выражен и встречен только на луках нижней узкой поймы, например, против с. Пчевы (перед Пчевскими порогами). Но по притокам Волхова и Ильменя, а также на отмелях самого Ильменя слоистый песчаный нанос выражен очень отчетливо со всеми теми признаками, которые описаны проф. Вильямсом.

Следует указать, что при медленном накоплении наноса из разливов без течения или по берегам тихих потоков, какими является Волхов, или подпертые в устьях притоки Ильменя, наносы отлагаются также не вполне однородного механического состава. Отмучивание заметно было уже в корках наноса на прирусловых валах по Волхову после высокой воды 1922 года: такие корки были большею частью слоеваты и более песчаны у нижней поверхности. Кроме того, как видно из таблицы механических анализов, в аллювиально-луговых почвах дельт заметны колебания в составе на одном разрезе от тяжелых суглинков до супесей, хотя отчетливой слоистости незаметно. Такие почвы названы в описании неясно слоистыми и такого рода неясная слоистость, можно сказать присуща в большей или меньшей степени всем аллювиальным почвам.

Наконец, к ряду аллювиальных почв примыкают, по своему характеру и положению на границе поймы, почвы, образующиеся из глинистого преимущественно наноса на концах склонов к пойме, частью делювиального, частью смешанного происхождения, покрывающего чаще всего подзолистые и подзолисто-глеевые почвы.

Такие почвы встречаются часто по краям Волховской поймы, но занимают сравнительно с аллювиальными незначительное пространство и потому остались мало изученными.

Сопоставим теперь в общей системе указанные здесь группы почв и генетические типы с теми подразделениями, которые приняты в описании, а также на картах и профилях <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Проф. Вильямс указывает целый ряд отрицательных моментов для питания растений на слоистой пойме, особенно для высоких уровней ее. Почвоведение, нов. изд., 1922 г., стр. 289—300.

<sup>2)</sup> Нижеследующая классификация повторяет с некоторыми исправлениями и дополнениями, помещенную в предварительном отчете: Л. П р а с о л о в. Почвы заливных лугов по берегам Волхова и Ильменя. „Материалы по исслед. р. Волхова“, выпуск IV, 1925 г.

## Классификация пойменных почв.

### Группа А. Современная фаза почвообразования.

№№ на профилях поймы Вол- хова.	№№ по порядку условных знаков карт.	
	поймы Волхова.	поймы Ильме- ня.

#### 1. Слоистые аллювиальные почвы.

а) Слоистый аллювий на отмелях и прибойных валах (незадернованный или неполно задернованный).

- |                                 |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|
| 1. Песчано-пылеватый . . . . .  | — | 2 | 1 |
| 2. Песчано-гравельный . . . . . | — | — | — |

б) Слоистые аллювиально-луговые почвы незаболоченные или слабо-заболоченные прирусловых повышений у притоков Ильменя и Волхова и в некоторых частях дельт.

- |                                           |   |   |   |
|-------------------------------------------|---|---|---|
| 1. Суглинистые средние и легкие . . . . . | — | 2 | 1 |
| 2. Супесчаные . . . . .                   | — | — | 1 |

#### II. Неслоистые или неясно-слоистые аллювиальные почвы.

а) Аллювиально-луговые незаболоченные или слабо-заболоченные почвы прирусловых повышений.

- |                                                                                                          |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1. Суглинистые тяжелые зернистые бурые или красновато-бурые прирусловых валов Волховской поймы . . . . . | I | 1 | — |
| 2. Суглинистые средние и легкие прирусловых валов в средней части дельт Ловати и Мсты . . . . .          | — | — | 3 |

б) Аллювиально-луговые незаболоченные глинистые почвы внутрипойменных повышений («веретий») и прирусловых валов в низкой узкой пойме Волхова и у внутренних протоков поймы.

- |                                                              |     |   |   |
|--------------------------------------------------------------|-----|---|---|
| 1. С погребенными подзолистыми глинистыми почвами . . . . .  | III | 1 | 3 |
| 2. С погребенными подзолистыми супесчаными почвами . . . . . | IV  | 1 | 3 |

в) Аллювиально-луговые глинистые поверхностно заболочиваемые, большую частью кочковатые, почвы склонов веретий и повышенных ложбин.

- |                                                                     |    |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|----|---|---|
| 1. С погребенными подзолисто-глеевыми глинистыми почвами . . . . .  | II | 1 | 2 |
| 2. С погребенными подзолисто-глеевыми супесчаными почвами . . . . . | II | 1 | 2 |

г) Аллювиальные болотно-луговые почвы глинистые, большую частью кочковатые.

- |                                                     |           |   |   |
|-----------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 1. На погребенных иловато-болотных почвах . . . . . | VI        | 1 | 2 |
| 2. На погребенных торфяно-болотных почвах . . . . . | VIa и VII | 3 | 5 |

	№№ на профилях поймы Вол- хова.	№№ по порядку условных знаков карт	
		поймы Волхова.	поймы Ильме- ня.
√д) Аллювиальные болотные глинисто-торфяни- стые почвы самых низких уровней в дельтовых мелководных зарастающих заливах и озерах . . . . .	—	—	4
<b>III. Аллювиально-делювиальные луговые почвы на концах склонов к пойме.</b>			
Суглинистые тяжелые (на погребенных подзо- листых и подзолисто-глеевых суглинистых или супесчаных почвах) . . . . .	—	1	2
<b>Группа В. Древняя фаза почвообра- зования (перешедшая в условия современной поймы).</b>			
√ Луговые темноцветные глинистые почвы (назы- ваемые также полуболотными) . . . . .	V	4	6
<b>II. Болотные почвы.</b>			
√ а) Иловато-болотные (или } большую частью болотно-луговые) . . . . . } кочковатые лесные	—	4	6
б) Торфянисто-глеевые . } топи с ольхой	VIII	4	6
в) Торфяники.			
1. Низинные осоко-хвощевые и другие .	IX	5	7
2. Переходные травяные и травяно-мо- ховые . . . . .	—	6	8
3. Высокие моховые . . . . .	—	7	9
<b>III. Подзолистые почвы <sup>1)</sup>.</b>			
а) Подзолисто-глеевые и торфянисто-подзолисто- глеевые.			
1. Глинистые и суглинистые . . . . .	—	8	10
2. Супесчаные . . . . .	—	—	11
√ б) Подзолисто-глеевые глинистые с карбонат- ными конкрециями (пойменные поддубицы) . . . . .	—	8	10
в) Подзолистые без заболачивания:			
1. Глинистые и суглинистые на древних аллювиальных глинах или на ленточных гли- нах (б. ч. также поддубицы) . . . . .	X	9	12
2. Супесчаные . . . . .	XI	10	13
3. Песчаные . . . . .	—	10	13

<sup>1)</sup> В предварительном отчете было дано более подробное деление этой группы по сводке полевых морфологических наблюдений. Однако, в виду того, что требовалось для практических целей изучение преимущественно луговых аллювиальных почв, группа пойменных подзолистых, б. ч. покрытых лесом, осталась почти без лабораторной обработки и потому здесь подробно не разделяется.

Кроме того, пропущены некоторые почвы типа подзолистых, которые хотя и встречаются среди пойм, но на уровнях, не заливаемых высокими разливами, каковы, с одной стороны, подзолы, и с другой стороны, слабоподзолистые почвы на карбонатных ледниковых наносах (на буграх).

В этой классификации для аллювиальных почв приходится прибегать к длинным описательным названиям за отсутствием специальной общепринятой номенклатуры.

По этой же причине в тексте и в графических приложениях названия для одних и тех же почв не везде совпадают. Некоторые изменения внесены в процессе обработки материала. Кроме того, на картах и на профилях пришлось некоторые подразделения соединить, так как в данных масштабах не все виды почв можно было показать. Обозначения почв на профилях показаны особой нумерацией римскими цифрами (от I до XI), поставленными над нулевой чертой профилей, а в классификации—против соответствующего систематического подразделения.

На картах все аллювиальные почвы соединены (зеленая краска или редкая горизонтальная штриховка), за исключением слоистых почв и погребенных торфяников. Соединены также торфянисто-глеевые почвы с иловато-болотными и частью с низинными торфяными болотами.

Темноцветные луговые почвы, не покрытые аллювием, встречающиеся изредка небольшими пятнами, также не могли быть показаны отдельно на картах (см. на профиле II знак V).

При описании профилей аллювиально-луговые почвы с погребенными почвами названы: «аллювий глинистый, покрывающий подзолистую почву» и т. под.

Точно также и на Ильменской карте вместо названия луговые аллювиальные почвы (разных видов) употреблен термин: «аллювий неясно-слоистый глинистый и заболоченный, покрывающий древние большую часть болотные почвы». Выше в объяснении типа пойменных почв, а также в описании пойм в дельтах и в разборе данных механического анализа приведено объяснение термина «неясно-слоистый аллювий». Признак слоистости является очень существенным для пойменных почв, как с точки зрения генетики их, так и—практической оценки. Поэтому пришлось воздержаться от применения к аллювиальным почвам выражения «неслоистые», так как это было бы неточно.

Нет надобности повторять здесь характеристику каждого вида пойменных почв. Читатель легко найдет нужные подробные описания разрезов, пользуясь прилагаемым указателем. В таблицах же анализов и наблюдений влажности везде указаны точные названия почв, соответствующих элементов пойменного рельефа и наиболее распространенных ассоциаций растительности.

В самом начале этой работы было сказано, что точная оценка земельных угодий непосредственно по характеру почв невозможна. Такая оценка должна вытекать из учета продукции почв, в данном случае, главным образом, урожайности луговых трав или величины укосов

и качества сена, что и дано теперь ботаническим огрядом. Но точная классификация почв позволяет точнее охарактеризовать и разделить оцениваемые угодья, а также определить до некоторой степени причины различной хозяйственной ценности и годности их.

Как было указано в сводке по профилям и во многих местах частного описания районов поймы, между почвами и растительными ассоциациями наблюдаются довольно постоянные соотношения, несмотря на переходный, как бы временный характер самых почв и растительных ассоциаций в поймах.

В некоторых случаях можно установить определенную связь растительных ассоциаций непосредственно с составом и строением почв, в других же влияние почвы соединяется с влиянием других факторов роста, как температура, влажность и др.

Кроме общих описательных данных, для иллюстрации этих соотношений можно привести теперь следующие примеры ботанического учета урожайности лугов.

### Урожайность некоторых луговых ассоциаций

по пробным укосам, собранным и обработанным Е. С. Степановым.

П О Ч В Ы.	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.	Урожайность в пудах на десятину и в килограммах на гектар.		
		Средняя.	Наименьшая.	Наибольшая.
Луговая аллювиальная слоистая супесчаная и слабозаболоченная.	Phalaridetum . . . (в дельте Ловати) .	240 *	126	325
		3.644	2.448	4.922
Луговая аллювиальная неслоистая суглинистая, на прирусловых валах.	Alopecuretum . . . (Волховской поймы)	259	123	420
		3.926	1.867	6.375
Луговая аллювиальная глинистая на погребенной подзолистой, без заболачивания.	Hieracietum . . . (Волховской поймы)	185	32	312
		2.810	480	4.725
Болотно - луговая глинистая (аллювий на погребенной иловато-болотной).	Gracilo-Caricetum . (Волховской поймы)	249	71	500
		3.774	1.070	7.580
Погребенная аллювием торфяно-болотная.	Equiseteto-Gracilo-Caricetum . . . (Волховской поймы)	155 **	89	236
		2.344	1.350	3.582

Средние выведены за несколько лет: со знаком \* за 1923—24 гг., со знаком \*\* за 1922 и 1925 гг., остальные за 4 года—1922—23—24—25 гг.

Отношение площадей, занятых в поймах различными угодьями, почвами и растительными ассоциациями.

Почвенные карты дают возможность определить приблизительно, пользуясь планиметром, площади, занятые в поймах различными почвами, и сопоставить их с площадями угодий, показанными выше в таблице на странице 38-й, а также с площадями различных растительных ассоциаций, указанными в предварительных отчетах ботанического отряда <sup>1)</sup>).

Определение площадей различных почв является приблизительным, так как, кроме неточности самого вычисления в одно и двухверстном масштабах и неточности нанесения границ почв по маршрутным данным большею частью «глазомерного» характера, нельзя было точно отделить пойменные почвы от внепойменных и измерить все площади в одних и тех же общих границах. Общие суммы площадей пойм, по трем указанным источникам (геодезической съемке, почвенным картам и ботаническим картам) разошлись.

Поэтому в следующей таблице взяты для площадей почв только круглые цифры и даны в % по каждому роду угодий отдельно, тем более, что некоторые почвы на картах отдельно и не показаны (см. выше).

### Волховская пойма.

НАЗВАНИЕ УГОДИЙ.	П л о щ а д ь		П О Ч В Ы.
	Десятин	Гектаров	
1. Усадебные земли . . .	334,8	2199,6	Подзолистые суглинистые и супесчаные почвы преобладают. Меньшая часть (около 10%) падает на аллювиально-луговые почвы.
2. Пашня . . . . .	1683,3		
3. Лес разный сухой . .	13946,5	25611,4	Подзолисто-глеевые суглинистые — 27% <sup>2)</sup> . Торфяные болота низинные — 40%. Торфяные болота переходные — 33%.
4. Лес по болоту . . . .	7938,0		
5. Кусты . . . . .	1511,9		
6. Кусты по болоту . . .	100,3		
7. Выгон . . . . .	251,1	273,7	Подзолисто-глеевые.

<sup>1)</sup> С. С. Ганешин. Растительность поймы Волхова. Г. И. Ануфриев. Краткий очерк растительности поймы озера Ильменя и нижнего течения рек Ильменского бассейна. „Материалы по исслед. р. Волхова...“, вып. IV, 1925 г.

<sup>2)</sup> % площади почв даны отдельно по каждому роду угодий, отделенному в таблице чертами и подсчитанному в гектарах.

НАЗВАНИЕ УГОДИЙ.	П л о щ а д ь		П О Ч В Ы.
	Десятин	Гектаров	
8. Болото . . . . .	2609,1	2843,9	Торфянные болота возвышенные (моховые)—77%. Торфянные болота низинные—23%.
<hr/>			
9. Луг сухой . . . . .	9514,5	14399,6	Аллюв. - лугов. прирусловых валов (Па1)—4%. Аллювиально-луговые на веретях (Пб1)—1%. Аллюв. - делювиальные и подзолисто-глеевые (АШ и БШа)—2%. Аллюв. - болотно - луговые (Пг1)—71%. Погребенные торфяники (Пг2)—11%. Иловато-болотные и торфянисто-глеевые (БПа и б)—11%.
10. Луг мокрый . . . . .	3041,6		
11. Луг с кустарником . . . . .	654,5		
<hr/>			
12. Обрывы и пески . . . . .	543,1	592,0	Песчаные почвы на грядах (местами развезаемые), пески на отмелях и обрывы.
<hr/>			
Всего . . . . .	42128,6	45920,2	

Таким образом, на Волховской пойме, в ее современном состоянии более половины пространства (60%) занимают леса, преимущественно заболоченные. К ним же надо отнести болота моховые, покрытые большей частью мелким лесом и постепенно сливающиеся с лесом по болоту (на торфяниках переходного типа). Но из заболоченных лесов до 40% (около 100 кв. км.) приходится на низинные лесные болота, называемые в старых описаниях «черняжинами». Это преимущественно заросли ольхи с примесью березы и других пород на неглубоких и илистых торфяниках или торфянисто-глеевых почвах. Такие болота считаются сравнительно с моховыми более ценными при мелиорации под сельскохозяйственные угодья, например, луга и огороды.

Луговая пойма по Волхову занимает, как видно из таблицы, около 144,0 кв. километров, из которых 135 кв. километров приходится на «Большую пойму» в районе с. Грузина и ст. Волхово.

Из этого пространства 93% приходится на сильно заболоченные луга (осоковые, осоко-хвощевые и т. под.) на аллювиально-болотных глинистых или торфянистых почвах.

### Ильменская пойма.

НАЗВАНИЕ УГОДИЙ	П л о щ а д ь		П О Ч В Ы <sup>1)</sup>
	Десятин	Гектаров	
1. Усадебные земли . . .	1476,0	17101,5	Подзолист. суглинки преобладают. Подзол.-глеевые псчвы Иловато-болотные } около 2—3%.
2. Пашня . . . . .	10347,0		
3. Выгоны . . . . .	3866,4		
4. Лес разный сухой . . .	13691,3	40493,5	Подзолистые суглинистые и супесчаные—43%. Подзолисто-глеевые суглинистые—22%. Подзолисто-глеевые супесчаные—16%. Торфяные болота переходные—4%. Торфяные болота низинные—11%. Аллювиальные песчаные слоистые—4%.
5. Лес по болоту . . . . .	1649,4		
6. Кусты . . . . .	13170,7		
7. Кусты по болоту . . . . .	8638,6		
8. Болото . . . . .	6209,6	6768,5	Торфяники моховые — 42%. Болота самых низких уровней (бол. ч. под водой)—58%.
9. Луг сухой . . . . .	19976,3	51151,6	Аллюв.-луговые прирусловых валов (Па2)—8%. Аллювиально-болотно-луговые (Пг1)—57%. Погребенные торфяни (Пг2)—4%. Слоистые песчаные аллювиальные (I62)—2%. Иловато-болот. (БПа)—5%. Подзол.-глеев. (БШа)—11%. Низинные торфяные болота (БПв1)—13%.
10. Луг мокрый . . . . .	22001,9		
11. Луг с кустарником . . .	4949,9		
12. Обрывы и пески . . . . .	730,9	796,7	Обрывы, галечные берега, песчаные отмели.
Всего . . . . .	106708,0	116311,8	

<sup>1)</sup> % % площади почв даны отдельно по каждому роду угодий, отделенному в таблице чертами и подсчитанному в гектарах. Буквы и цифры в скобках, как БШа и др., указывают на место данной почвы в классификации.

Из этой таблицы видно, что на Ильменской пойме лугов больше (всего около 512 кв. килом.), чем лесов и лесных болот (всего около 473 кв. килом.). Но из лугов и здесь преобладают заболоченные (до 80%). Из лесов же, наоборот, здесь около половины незаболоченных или только поверхностно заболоченных (на подзолисто-глеевых почвах). На таких же почвах находится здесь значительная часть лугов, преимущественно на восточном и западном побережьях Ильменя.

Из луговых почв Ильменской поймы до 10% приходится на прирусловые суглинистые и супесчаные почвы, из которых встречаются здесь и ясно слоистые супесчаные в нижних частях дельтовых потоков, например, по Ловати против с. Взвэд. Но благодаря низкому уровню берегов этих потоков, на таких слоистых песчаных почвах здесь получаются большие урожаи трав (ассоциация *Phalaridetum*), тогда как на поймах других рек «слоистая пойма» высоких и средних уровней обычно представляет непитательные почвы и дает плохие укосы или может служить только тощим выгоном <sup>1)</sup>. Кроме того, в самой низкой части дельты Ловати замечено покрытие песчаного аллювия глинистым.

Общая площадь аллювиальных почв обеих пойм (не считая почв Б нашей классификации, подвергающихся временами действию разливов, но не покрываемых новыми наносами) равна:

На пойме Волхова. . . . .	11.700	десят.	или	127,5	кв.	ккм.
» » Ильменя. . . . .	37.900	»	»	413,1	»	»
<hr/>						
Всего. . . . .	49.600	десят.	или	540,6	кв.	ккм.

Из этого количества только небольшая часть (всего не более 10 кв. ккм.) приходится на аллювий, не покрытый луговой растительностью на отмелях и береговых валах. Поэтому никоим образом нельзя пойменные почвы трактовать здесь только как аллювий. В действительности, как видно из предыдущего, здесь в луговой части поймы преобладают различного рода луговые и болотно-луговые аллювиальные почвы.

В то же время общая сумма аллювиально-луговых почв, даже с прибавлением к ним почв иловато-болотных и низинных торфяников, также в значительной доле покрытых травянистой растительностью и используемых под сенокосы или выгоны, составляет всего круглым числом 648 кв. килом., т. е. немного более  $\frac{1}{3}$  (40%) всего пространства Волховской и Ильменской пойм, определяемого по съемке Отдела Изысканий в 1622,3 кв. килом. Большая часть остальных  $\frac{2}{3}$  этого простран-

<sup>1)</sup> Проф. В. Р. Вильямс. Почвоведение. Часть II. Стр. 294 и др.

ства (47<sup>0</sup>/о) приходится, как видно из таблиц, на заболоченные леса, кустарники и моховые торфяники, меньшая же часть (преимущественно на высоких уровнях) отошла под усадьбы и пашни (около 12<sup>0</sup>/о), и 1<sup>0</sup>/о падает на совершенно неудобные земли — пески, обрывы и тому подобное.

Все эти данные достаточно ясно обрисовывают состав земель в районах пойм бассейна Волхова и позволяют вместе с другими данными сделать определенные заключения, требуемые практическими заданиями исследований.

## Заключение.

### 1. О характере и относительной ценности пойменных почв.

1. Поймы Волхова и Ильменя сохраняют общие черты почвообразования северной лесной зоны, выраженные в господстве подзолистых, болотных и болотно-луговых почв, но отличаются от других пойм по своему озерно-речному режиму и по преобладанию некоторых видов почв. Рельеф пойм здесь плоский или слабо-волнистый с преобладанием низких и средних уровней (от 18 до 20 мтр. абс. высоты или от 1 до 3 мтр. над меженным уровнем Волхова и Ильменя); процесс размывания выражен слабо, поверхность поймы не разрушается рытвинами и не заносится песком (за исключением полос прибоя на берегах Ильменя), среди новых наносов господствуют глинистые и суглинистые.

В лесных районах поймы, составляющих около  $\frac{2}{3}$  Волховской поймы и около  $\frac{1}{2}$  Ильменской поймы, на более древних наносах образовались подзолистые, подзолисто-глеевые и торфяно-болотные почвы. В открытых луговых районах, те же почвы покрываются новым слоем аллювия, свидетельствуя о вторичном сравнительно недавнем происхождении луговой поймы, причем новый аллювий, покрываясь луговой растительностью, образует аллювиальные луговые и болотно-луговые почвы. Первые выражены на повышениях поймы, преимущественно вдоль русел рек и протоков, вторые—на понижениях, господствующих по площади.

2. Отложение на поймах нового аллювия, закрывая древние подзолистые и торфяно-болотные почвы и повышая постепенно, хотя и медленно, уровень поймы прогрессивно улучшает и увеличивает луговые угодья ее.

3. Указанный характер рельефа Волховской и Ильменской пойм и небольшая высота их являются благоприятными в отношении постоян-

ного сохранения влажности почв, необходимой для луговой растительности (обычно не бывает здесь «пересушивания» лугов на средних уровнях), но неблагоприятны для низких уровней и впадин рельефа, где затруднен сток и возможно постоянное насыщение почвы влагой грунтовых вод, вследствие чего заболоченные почвы в луговых районах Волховской поймы составляют 93% всей их площади, на Ильменской пойме—до 80%.

4. Каждой группе угодий поймы соответствуют определенные сочетания типов и разностей почв, установленных по их происхождению, по строению (глубине и характеру горизонтов почвы), по механическому и химическому составу, по физическим свойствам, причем, по большей части, можно установить соответствие между отдельными разностями почв и различными ассоциациями растительности. Это соответствие более подробно установлено для луговой части пойм и учитывается практически, прежде всего, в качестве продукции поймы (т. е. в составе и кормовом достоинстве лугового сена), тогда как по количеству этой продукции (по урожайности лугов) пойменные почвы отличаются вообще высокой производительностью (даже слоистые супесчаные почвы), связанной с постоянным наполнением этих почв питательными элементами из отлагаемых половодьями илистых частиц, а также с достаточной влажностью луговых почв.

В общем, хотя оценка пойменных угодий непосредственно по качеству почв не может быть произведена, оценка по продукции позволяет учесть значение различия в почвах и установить таким образом зависимость этой продукции от происхождения и состояния отдельных частей пойм.

5. При оценке Волховской и Ильменской пойм необходимо принять во внимание то, что по своему географическому положению и по размерам (всего 1.622 кв. километра, из которых 650 кв. килом. луговой поймы) они представляют один из крупнейших массивов пойменных лугов, и единственный в Северо-Западной области.

Поэтому весьма важно выяснить точно возможность дальнейшего хозяйственного использования населением этого лугового фонда при условии подпора вод Волхова плотиною гидроэлектрической станции, возможность, зависящую от водного режима поймы.

## 2. 0 влиянии подпора Волхова.

6. Влажность пойменных почв, насколько выяснилось по наблюдениям в 1924 и 1925 г.г., на пойме Волхова (т. е. без подпора его плотиною), изменяется в широких пределах во времени и в зависи-

мости от уровня поймы и характера почв. Болотные глинистые и торфяные почвы находятся постоянно в состоянии, близком к насыщению до наибольшей их влагоемкости и просыхают только в середине лета или к концу лета (июль и август), притом не более как до 60% их полной влагоемкости. Почвы прирусловых и внутренних повышений—луговые аллювиальные незаболоченные—просыхают летом сильнее—до 30—40% их полной влагоемкости.

7. Убыль влажности почв на пойме после спада полых вод зависит преимущественно от испарения и от транспирации влаги растительностью, причем ход влажности во времени не согласуется с уровнем воды в русле Волхова. В 1924 году наибольшее высыхание пойменных почв было в середине августа и в середине сентября, а затем при продолжавшемся падении уровня Волхова осенью влажность почв опять приблизилась к полной насыщенности. В 1925 году пойменные почвы просохли (даже на самых низких уровнях, около 18,5 мтр.) еще при среднем меженном уровне Волхова (около 17 мтр. над ур. моря) и при этом же уровне еще раз просыхали осенью в начале октября.

8. Абсолютные запасы воды в пойменных почвах (выраженные в миллиметрах для слоя почвы в 100 см.) постоянно изменяются, причем как убыль их, так и возрастание, не покрываются балансом атмосферной влаги, а связаны, очевидно, с питанием верхнего слоя почвы влагой более глубоких горизонтов, поднимающейся силой поверхностного натяжения по капиллярам, или путем конденсации влаги из парообразного состояния (при поверхностном увлажнении и охлаждении почвы).

9. В пойменных почвах наблюдаются 2 горизонта грунтовой воды: верхний непостоянный—или «верховодка» и нижний—постоянный. Верховодка постоянно присутствует на низких уровнях в болотных почвах, поднимаясь часто до поверхности, на уровнях же высоких (на прирусловых повышениях) она появляется иногда на глубине около 120 см. от поверхности. Глубина постоянного водоносного горизонта, имеющего характер «пльвуна», различна в зависимости от геологических условий: на низких уровнях он приближается к поверхности (доходя до 1,8 мтр. от поверхности почвы); на уровнях высоких, особенно с левой стороны Волхова уровень пльвуна значительно понижается.

10. Хотя при глинистом составе новых наносов и почв на пойме Волхова поднятие воды по капиллярам к поверхности возможно и при сравнительно глубоком уровне грунтовой воды, однако, в силу медленности такого поднятия, оно не играет существенной роли в увлажнении поверхностных горизонтов почвы и не является, вероятно, непосредственной причиной заболачивания почв.

11. Сопоставляя изложенные выводы из наблюдений над влажностью пойменных почв, можно сделать общее заключение, что подпор вод Волхова плотиной с гребнем на высоте 15,74 мтр. и высшим уровнем подпертых вод на высоте 17,85 мтр. не может изменить существенно и резко естественного режима влажности пойменных почв.

12. Так как подтопление при указанных отметках высоты плотины и подпертой воды может быть только на самых низких уровнях поймы (на первом профиле низшая отметка 18,1 мтр.), занятых торфянисто-болотными малоценными почвами, или может сказаться косвенно некоторым ослаблением поверхностного стока на пойме, и так как, кроме того, вред от такого влияния плотины может быть компенсирован мелиорациями в виде возобновления и расширения сети дренирующих канав на пойме и в виде расчисток под луга низинных лесных болот, то вопрос о возможности сохранения и использования лугов на пойме Волхова при работе плотины разрешается по данным почвенных исследований положительно.

---

## Bodenarten des Wolchowtales und des Ilmenseegebietes.

Red. von L. I. Prassolow.

(Zusammenfassung).

Das vorliegende Buch bringt die Resultate von Bodenforschungen im Überschwemmungsgebiet des Wolchows und des Ilmensees, ausgeführt im Auftrage der Forschungsabteilung an der Wolchower Wasserkraftanlage. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1919 bis 1925 unter Prof. L. I. Prassolows Leitung von N. N. Sokolow, W. A. Nezwetailenko und M. A. Grunwald und mit Beteiligung von S. F. Iegorow und M. M. Iuriew ausgeführt.

Ausser Kartirungen und Beschreibungen der Bodenprofile, wurde in den beiden Sommerperioden 1924 und 1925 noch an besonderen nivelirten Durchschnitten des Wolchowtales die Bodenfeuchtigkeit einer Beobachtung unterzogen. Die meisten Bodenanalysen sind entweder von Prof. K. Gedroitz selbst oder unter seiner Leitung.

Der Text zerfällt in 5 Kapitel.

1. Einleitung, eine allgemeine Übersicht der Aueböden nach Angaben der russischen und amerikanischen Literatur enthaltend, nebst Anführung aller früheren Beobachtungen über die Böden in den überschwemmbareren Teilen der Wolchow und Ilmenseegebietes.

2. Beschreibung einzelner Teile dieser Niederungen, hauptsächlich von Standpunkt der Bodengeographie, — geographie und — ökologie, zuerst für das Wolchowtal, von ausfluss angefangen, dann für das Ilmenseegebiet.

3. Resultate der Beobachtungen an besonderen Profilen durch das Wolchowtal.

4. Resultate chemischer, physikalischer und mechanischer Bodenuntersuchungen.

5. Allgemeine Schlüsse über Ursprung, klassifikation und Geographie der Böden und ihren Wasserumsatz und über den zu erwartenden Einfluss eines Staudammes der Wasserkraftanlage.

Dem Text sind folgende Bodenkarten im Masstab 1 : 100.000 beigelegt:

1) in Farbdruck — eine Karte der «Grossen Wolchowau» und der Aue in seinem Ausflussgebiet und 2) Karte der durch Schraffierung bezeichneten Ilmenseeue. Ausserdem sind beigelegt — Zeichnungen der Profile, Bodenfeuchtigkeitskurven, Tabellen der Beobachtungen und Analysen.

Das Wolchowtal zerfällt in 4 Teile: 1) das komplizierte System überschwemmbarer Niederungen in seinem Ausflussgebiet bis Nowgorod und längs dem Fluss Kleinwolchow, entstanden an Stelle der Mündungen von Flüssen, die sich in der Postglazialzeit in den Ilmensee ergossen; 2) das enge Tal zwischen Nowgorod und dem 72 kilometer des Flusslaufes; 3) die «grosse aue», entstanden im Grusinobecken, welches von Glazialablagerungen, Bänderton und sowohl von neuem wie auch von älterem alluvium ausgefüllt wurde, von km. 72 bis km 127 des Flusslaufes; 4) der untere Teil des engen überschwemmbareren Tales bis zur Stromschnelle bei Ptschewa. Die Gesamtfläche des überflutbaren Landstriches beträgt 459 km.<sup>2</sup>.

Die Entstehung dieser Talteile, ihre Oberflächengestaltung und ihr geologischer Aufbau sind in der Arbeit N. N. Sokolows «Geomorphologische Übersicht des Wolchow- und Ilmenseegebietes», welche in der VII Lieferung derselben Ausgabe erschienen ist, erörtert.

Die ersten zwei Teile des überschwemmbareren Wolchowtales sind mit Wiesen auf alluvialen tonigen meist versumpften Böden bedeckt, unter welchen in den Niederungen begrabene Niedermoore gefunden wurden. Längs der Flussbetten erstrecken sich enge Streifen (20 bis 50 Meter breit) unversumpfter lehmiger und körniger Böden, gewöhnlich von der Assoziation *Alopecurus pratensis* besetzt.

In den zwei letzten Teilen ist die Oberfläche bis zur Hälfte mit Wäldern und Sümpfen bedeckt. Hier sind die Böden podsolig oder torfig-sumpfig auf alten Alluvialablagerungen gebildet, jedoch frei von neuem alluvium. Diese Böden befinden sich auch in den Wiesenteilen des Tales, wo sie unter neuem alluvium von meist geringer Mächtigkeit (20—30 cm) begraben sind. Nur an den Uferwällen erreicht dieses letztere 50 bis 100 cm. Mächtigkeit und darauf bilden sich unversumpfte lehmige Wiesenböden von derselben Art, wie in den oberen Teilen des Wolchowtales.

Also ist hier der grösste Teil der Wiesen sekundärer Entstehung.

In den unteren Teilen des Tales nehmen die Auen nur geringe, 100—200 Meter breite, Flächen in Krümmungen des Flusslaufes ein.

An den Ilmenseeufer sind die Auen hauptsächlich in den Deltas der Flüsse Lowat und Msta zu finden. Meist sind es ebene niedrige Flächen (18 bis 20 Meter über Meeresspiegel oder 0,5 bis 2 Meter über dem mittleren Wasserstand des Ilmensees), auf welchen sich kaum merklich schmale Streifen der Uferwalle erheben. Auf letzteren findet man geschichtete sandig-lehmige oder undeutlich geschichtete lehmige Alluvialböden, während im übrigen Teile der Deltas entweder ungeschichtete tonige Sumpfwiesenböden oder Sümpfe in verschiedenen Entwicklungsstadien vorherrschen.

In den am niedrigsten gelegen Deltateilen kommen, in von angeschwemmtem Material abgetrennten Buchten, schlammige, mit Schilf zuwachsende Sümpfe vor, welche selten von Wasser frei werden. Im mittleren und somit auch dem älteren Teile der Deltas ist die Oberfläche meist von Torfmooren eingenommen.

Am westlichen und östlichen Seeufer ist der grösste Teil der überschwemmbareren Fläche mit sumpfigen Wäldern oder mit Wiesen an Stelle vernichteter Wälder bedeckt.

Das nordwestliche Ufer hat den Charakter eines alten Delta in Form flacher unüberschwemmbarer Hügelrücken, die durch niedrige und sumpfige Talmulden voneinander geschieden sind. An der zum See gekehrten Seite zieht sich ein sandiger Strand hin. Die Gesamtfläche der Auen an den Ilmenseeufer beträgt 1163 km.<sup>2</sup>.

Im Resultat aller Forschungen ist folgende Klassifikation der Auelböden im Wolchow- und Ilmenseegebiet aufgestellt worden.

### Klassifikation der Aueboden.

№№ auf Profilen in der Wol- chowau.	№№ der Bezeichnun- gen auf Kar- ten der	
	Wol- chow- aue.	Ilmen- seeaue.

Abteilung A. Gegenwärtige Phase der Boden-  
bildung.

I. Geschichtete Alluvialboden.

a) Geschichtetes rasenfreies oder mit Rasen be-  
decktes Alluvium auf Sandbänken und Brandungs-  
wällen.

1. Sandig-Staubiges Alluvium . . . . . — 2 1

2. Sandig-Kiesiges Alluvium . . . . . — — —

b) Geschichtete unversumpfte oder schwach ver-  
sumpfte Alluvialwiesenböden auf Uferwällen an Zu-  
flüssen des Ilmens und des Wolchows und in eini-  
gen Teilen der Delten.

1. Mittlere und leichte lehmige Böden. . . . — 2 1

2. Sandig-lehmige Böden . . . . . — — 1

II. Ungeschichtete oder undeutlich geschichtete  
Alluvialböden.

a) Unversumpfte oder schwachversumpfte Allu-  
vialwiesenböden der Uferwälle.

1. Schwere lehmige und Körnige, braune oder  
rotbraune, Böden auf Uferwällen in der Wolchowau. I 1 —

2. Mittlere und leichte lehmige Böden der Ufer-  
wälle im mittleren Teile der Msta- und Lowatdelten. — — 3

b) Unversumpfte tonige Alluvialwiesenböden auf  
alten Uferwällen («Weretje») und gegenwärtigen Ufer-  
wällen in der unteren schmalen Wolchowau und an  
den Altwassern.

1. Alluvialwiesenböden auf begrabenen tonigen  
Podsolböden . . . . . III 1 3

2. Alluvialwiesenböden auf begrabenen Sandig-  
lehmigen Podsolböden . . . . . IV 1 3

c) Oberflächlich versumpfende tonige, meist hüg-  
lige, Alluvialwiesenböden an den Seiten der alten  
Uferwälle «Weretje» und der höherliegenden Tal-  
mulden.

1. Alluvialwiesenböden auf begrabenen podsoli-  
gen tonigen Böden . . . . . II 1 2

2. Alluvialwiesenböden auf begrabenen podsoli-  
gen sandig-lehmigen Böden . . . . . II 1 2

d) Tonige, meist hügelige, alluviale Sumpfwiesen-  
böden.

1. Sumpfwiesenböden auf begrabenen schlammig-  
sumpfigen Böden . . . . . VI 1 2

	№№ auf Ptofilen in der Wol- chowane.	№№ der Bezeichnun- gen auf Kar- ten der	
		Wol- chow- ane.	Ilmen- seeane.
2. Sumpfwiesenböden auf begrabenen torfig- sumpfigen Böden . . . . .	Vla und VII	3	5
e) Sumpfige tonige und torfige Alluvialböden der niedrigsten Stellen in seichten verlanden den Delta- buchten und Seen . . . . .	—	—	5
III. Schwere lehmige alluvial-deluviale Wiesen- böden am Fuss der Talufer (auf begrabenen lehmig- en oder Sandiglehmigen Podsol- oder Gleipodsol- böden) . . . . .	—	1	2
Abteilung B. Ältere, sich in die gegenwär- tige Auenphase umwandelnde, Phase der Bodenbil- dung.			
I. Dunkelgefärbte tonige Wiesenböden (auch halb- sumpfige genannt) . . . . .	V	4	6
II. Sumpfige Böden.			
a) Schlammig Sumpfige Böden (oder Sumpfwiesenböden) . . . . .	VIII	4	6
b) Gleig-torfige Böden . . . . .			
c) Torfmoore 1. Grasmoore (Cariceto-Equisetetum) und an- dere . . . . .			
2. Übergangsmoore (Grasmoore und moosige Grasmoore) . . . . .	—	6	8
3. Moosige Hochmoore . . . . .	—	7	9
III. Podsolböden.			
a) Gleipodsol- und torfige Gleipodsolböden.			
1. Tonige und lehmige Böden . . . . .	—	8	10
2. Sandig-lehmige Böden . . . . .	—	—	11
b) Tonige gleipodsolige Böden mit Karbonatkon- kretionen.			
c) Podsolige unversumpfte Böden.			
1. Tonige und lehmige Böden auf altem allu- wialen Ton oder auf Bänderton . . . . .	X	9	12
2. Sandig-lehmige Böden . . . . .	XI	10	13
3. Sandige Böden . . . . .	—	10	13



Um den Einfluss des neuen Staudammes der Wolchower Wasserkraftanlage zu bestimmen, sind an 2 Profilen detaillierte Beobachtungen des Bodens, sowie der hydrologischen und botanische Verhältnisse ausgeführt worden.

Die Bodenfeuchtigkeit wurde in den Jahren 1924 und 25 alle 10 Tage an mehreren Punkten der überschwemmbareren Wolchowufer bis zur Tiefe von 100 bis 200 cm. beobachtet. An denselben Bodenhorizonten wie die Feuchtigkeit, wurden noch Wasserkapazität und Porosität des Bodens bestimmt.

Die Resultate werden in den Tabellen I—IX mitgeteilt, teilweise auch in besonderen Diagrammen wiedergegeben. Die vorgenommenen Beobachtungen haben zu folgenden Schlüssen über den Wasserumsatz der Wolchowauen geführt.

1. Die Bodenfeuchtigkeit schwankt hier in breiten Grenzen in der Zeit und in Abhängigkeit von der Höhe der Aue über dem Wasserniveau und von der Bodenart. Die sumpfigen tonigen und torfigen Bodenarten befinden sich in einem Zustande, welcher sich der Sättigung mit Wasser nähert, und trocknen nur in der Mitte oder zum Schluss des Sommers aus, jedoch nicht weiter als bis zu 60% ihrer maximalen Wasserkapazität. Die tonigen und lehmigen Wiesenböden an höher gelegenen Stellen trocknen auch nur bis zu 30—40% ihrer Kapazität aus.

2. Die Abnahme der Bodenfeuchtigkeit nach dem Verlaufen des Frühlingshochwassers hängt hauptsächlich von der Verdunstung an der Bodenoberfläche und von der Transpiration des Wassers durch die Vegetation ab, jedoch fällt die Feuchtigkeitsveränderung des Bodens in der Zeit nicht mit dem Wasserstande im Wolchow zusammen.

3. Die absolute Menge des Wasservorrats in der Wiesenboden Schicht bis zur Tiefe von 1 Meter hängt nicht nur vom gegenseitigen Verhältnis der Niederschläge und Verdunstung ab, sondern er steht auch in Verbindung mit der Sättigung des Bodens mit Grundwasser und der Kondensation der Wasserdämpfe im Boden infolge von Abkühlung seiner oberen Horizonten.

4. Der Konstante Grundwasserspiegel in den überschwemmbareren Teilen des Wolchowtales entspricht dem Niveau der alten Seen- und Flussarme, welche von einer ungleichmässigen Schicht neueren tonigen Alluviums—1,5 bis 6 Meter mächtig-bedeckt sind. Ausserdem bildet sich in den Wiesenböden periodisch ein oberer unbeständiger Horizont des Bodenwassers.

5. Bei geringen Höhenunterschieden zwischen Bodenvertiefungen und Erhebungen (0,5 bis 1 Meter) im überschwemmbareren Teile des Wolchowtales, bleiben letztere im Sommer entweder trocken und frei von Bildung sumpfiger Böden—oder es entstehen nur oberflächliche Reduktionsprozesse und eine schwache Vertorfung des Bodens.

(Uebersetzt v. I. F. Hecker).



ТАБЛИЦЫ, ЧЕРТЕЖИ  
и  
КАРТЫ.



Таблица № 1.

Наблюдения влажности почв на пойме Волхова в 1924 г.

(в весовых ‰, средних из двух проб).

	Глубина в см.	vш/9.	vш/19.	vш/30.	ix/13.	ix/26.	x/6.	x/16.	x/26.
<b>Профиль I у ст. Волхово.</b>									
<b>Левый берег:</b>									
<b>№ 1.</b>									
Прируслый вал, луговая не- заболоченная. Высота 20,3. Колодец 13. Заказник 1. Deschampsieto- Alopecuretum.	0— 5	33,4	17,6	28,9	22,0	33,6	31,2	35,8	35,1
	10— 20	29,7	17,4	23,3	19,4	27,1	24,3	26,0	27,6
	30— 40	20,0	20,1	20,8	21,6	22,6	18,9	19,3	24,2
	60— 70	23,0	20,8	21,3	21,7	21,7	18,4	22,7	20,9
	90—100	31,0	29,7	28,3	27,6	28,5	27,1	29,6	27,1
120—130	34,4	33,4	—	—	—	—	—	—	—
<b>№ 2.</b>									
Прируслый вал, луговая не- заболоченная. Высота. Колодец 14. Заказник 2 Deschampsietum.	0— 5	35,8	27,5	30,0	30,0	35,9	44,7	45,5	44,0
	10— 20	29,6	23,6	26,7	27,5	35,9	37,0	35,0	32,0
	30— 40	22,4	22,1	20,9	22,4	24,0	26,8	24,1	26,2
	60— 70	29,6	27,5	26,2	26,1	27,1	28,1	26,1	27,1
	90—100	30,5	32,0	30,9	30,8	32,3	29,0	28,4	30,9
120—130	31,6	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>№ 3.</b>									
Начало низкой поймы, погребенная подзоли- сто-глеевая почва. Высота 20,5. Колодец 15. Заказник 3. Caespitoso-Caricetum.	0— 5	60,0	42,4	54,6	43,0	80,4	70,1	76,4	80,2
	10— 20	60,2	35,7	44,2	34,0	50,1	37,6	57,4	54,6
	20— 30	39,7	36,0	42,0	30,5	40,7	34,8	39,5	42,1
	40— 50	36,1	34,3	33,4	32,9	36,0	34,7	34,5	35,7
	90—100	31,6	32,9	32,1	29,6	36,8	34,6	31,6	34,6
120—130	26,0	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>№ 4.</b>									
Низкая пойма, илорато-болотная. Высота 19,7. Колодец 16. Заказник 4. Ranunculeto-Gra- cilo-Caricetum.	0— 5	61,3	83,7	72,9	71,6	85,4	98,6	77,6	77,4
	10— 20	47,0	52,0	63,0	50,6	57,1	57,7	56,7	54,7
	30— 40	41,7	42,6	45,9	44,3	44,0	45,9	43,7	39,3
	60— 70	46,3	44,6	45,2	47,1	43,3	42,2	44,2	45,6
	90—100	46,1	42,3	45,2	43,5	46,8	44,9	46,6	48,6
120—130	35,6	—	39,3	—	—	—	—	—	—

	Глубина в см.	vii/9.	viii/19.	viii/30.	ix/13.	ix/26.	x/6.	x/16.	x/26.
<b>№ 5.</b>									
Низкая пойма, иловато-болотная. Высота 19,35. Колодец 18. Заказник 5. <i>Gracilo-Caricetum.</i>	0—10	139,5	112,7	125,5	119,8	138,9	102,2	113,3	148,5
	20—30	83,3	95,1	101,0	76,7	100,0	100,2	79,6	95,7
	40—50	75,3	83,3	78,6	76,5	62,8	85,3	75,0	70,5
	70—80	51,8	51,1	57,3	55,6	61,1	46,1	53,6	55,4
	120—130	45,1	—	—	—	—	—	—	—
<b>№ 6.</b>									
Низкая пойма, торфянисто-глее- вая, болотная. Высота 19,3. Колодец 19. Заказник 6. <i>Gracilo-Caricetum.</i>	0—5	166,1	148,9	185,2	167,4	164,0	170,2	172,8	194,7
	15—25	113,6	139,2	127,0	145,0	189,5	119,8	152,9	187,8
	40—50	87,0	113,6	99,9	110,0	96,2	108,6	136,8	108,6
	70—80	66,2	89,1	66,4	61,9	64,3	51,2	126,3	94,9
	120—130	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>№ 7.</b>									
Веретье, подзоли- стая под алю- вием. Высота 19,9. Колодец 17. <i>Leontodoneto- Deschampsietum.</i>	0—10	—	31,8	31,0	37,8	57,7	69,1	62,5	73,6
	20—30	—	21,1	22,1	21,1	26,1	27,9	37,9	27,1
	40—50	—	27,9	27,7	22,6	26,0	29,7	29,4	25,5
	90—100	—	24,5	24,4	24,5	23,8	24,1	25,2	22,9
	120—130	—	24,7	—	—	—	—	—	—
<b>Правый берег:</b>									
<b>№ 8.</b>									
Прирусловый вал, луговая слабо за- болоченная. Высота 20,0. Колодец 2. Заказник 9. <i>Ptarmiceto-Alope- curetum.</i>	0—5	—	26,0	35,9	29,6	31,2	29,6	35,7	36,1
	10—20	—	19,8	27,3	19,7	27,1	29,0	33,3	30,4
	30—40	—	22,9	21,5	21,1	22,4	29,2	26,1	27,6
	60—70	—	36,4	33,5	34,7	29,0	35,9	33,9	33,3
	90—100	—	39,3	36,6	33,8	35,1	35,3	33,6	35,1
	120—130	—	35,5	—	—	—	—	—	—
<b>№ 9.</b>									
Склон прируслов. вала, луговая за- болоченная. Высота 19,5. Колодец 3. Заказник 10. <i>Agrostideto-Pha- laridetum.</i>	0—5	—	32,9	43,5	33,2	40,9	49,4	48,4	45,3
	10—20	—	32,3	37,9	33,5	35,1	38,7	36,0	36,8
	30—40	—	34,8	35,3	34,2	35,0	34,0	36,3	36,5
	60—70	—	43,1	37,8	38,1	38,6	39,3	38,0	38,9
	90—100	—	40,3	35,1	37,3	37,8	36,8	38,4	36,5
	120—130	—	36,6	—	—	—	—	—	—

	Глубина в см.	vii/9.	vii/19.	viii/30.	ix/13.	ix/26.	x/6.	x/16.	x/26.
<b>№ 10.</b>									
Низкая пойма, луговая заболоч. Высота 18,45. Колодец 4. Заказник 11. Gracilo-Cariceto- Glycerietum.	0— 5	—	80,8	70,1	78,3	85,0	81,6	81,7	94,0
	10— 20	—	54,7	54,9	54,9	51,2	60,1	66,6	52,9
	30— 40	—	48,8	49,5	46,5	48,6	51,9	48,0	55,0
	60— 70	—	49,4	49,5	48,2	55,1	44,2	48,0	52,2
	90—100	—	52,1	48,1	48,3	49,5	48,9	46,3	48,3
<b>№ 11.</b>									
Низкая пойма, пловато-болотная. Высота 18,3. Колодец 5. Заказник 12. Salamagrostideto- Vesicario-Gracilo- Caricetum.	0— 5	—	—	100,0	64,2	84,4	85,0	95,8	83,4
	10— 20	—	—	58,8	48,2	55,2	55,2	62,5	61,8
	30— 40	—	—	54,8	48,8	53,4	53,6	55,9	61,5
	60— 70	—	—	—	—	47,4	43,8	47,6	50,2
<b>№ 12.</b>									
Песчаная гряда. Высота 21,76 Колодец 8. Заказник 14. Quercetum-Her- betum.	0— 5	—	—	12,4	9,9	12,6	15,3	19,5	16,1
	10— 20	—	—	11,4	3,9	10,0	10,7	12,0	10,0
	20— 30	—	—	8,9	3,1	7,4	8,4	9,0	6,7
	40— 50	—	—	7,8	1,2	2,1	8,3	8,1	3,3
	90—100	—	—	4,0	1,8	2,7	5,8	2,2	5,0

	Глубина в см.	ix/11.	ix/21.	x/21.
<b>Профиль Пудер. Остров.</b>				
<b>Левый берег:</b>				
№ 27. Прирусловый вал. Высота 19,68. Колодец 17. Alopescuretum.	0— 5	29,8	37,2	47,4
	10— 20	28,7	29,0	33,3
	30— 40	32,6	31,2	36,6
	60— 70	35,1	33,6	33,7
	90—100	35,3	32,8	41,4
	120—130	52,7	49,7	—
№ 26. Ложбина. Высота 19,82. Колодец 18. Deschampsieto-Caespitoso- Caricetum.	0— 5	76,9	81,5	72,8
	10— 20	48,7	48,6	48,5
	30— 40	41,8	44,4	44,8
	60— 70	35,9	37,8	44,7
	90—100	40,7	36,5	—
№ 25. Веретье. Высота 19,37. Колодец 19. Vicieto-herbetum.	0— 10	48,8	59,6	81,7
	10— 20	38,2	44,5	65,8
	20— 30	38,1	43,0	39,8
	40— 50	37,4	38,0	39,2
	90—100	32,1	33,7	35,5
№ 24. Болотистый луг. Высота 19,17. Колодец 20. Gracilo-Caricetum.	0— 10	140,1	227,9	171,4
	15— 25	76,1	63,6	84,6
	30— 40	41,6	53,2	55,9
	60— 70	41,1	47,9	40,3
	90—100	36,8	42,3	35,9

	Глубина проб см.	ix/11	ix/21	x/21
<b>Правый берег:</b>				
<b>№ 22.</b> Прирусловый вал. Высота 19,77. Колодец 2. Заказник 1. Alorociretum.	0— 5	23,5	37,2	40,2
	10— 20	19,8	22,5	29,7
	30— 40	31,9	25,3	37,6
	60— 70	35,0	38,1	35,6
	90—100	43,4	43,5	47,5
	120—130	45,5	38,8	—
<b>№ 21.</b> Склон прирусового вала. Высота 19,50. Колодец 3. Заказник 2. Phalarideto-Siumeto-Calama- grostidetum.	0— 5	29,4	45,7	43,7
	10— 20	30,3	31,3	37,1
	30— 40	36,5	36,7	38,3
	60— 70	38,1	38,0	44,1
	90—100	46,0	54,4	47,6
<b>№ 20.</b> Начало болота. Высота 19,11. Колодец 4. Заказник 3. Glycerieto-Gracilo-Caricetum.	0— 5	61,8	42,7	60,4
	10— 20	46,7	44,8	48,6
	30— 40	46,6	47,8	50,8
	60— 70	40,9	52,8	52,3
	90—100	117,3	80,1	103,1
<b>№ 19.</b> Торфяное болото. Высота 18,99. Колодец 5. Заказник 4. Gracilo-Caricetum.	0— 10	108,3	116,0	130,5
	20— 30	91,2	94,6	107,1
	50— 60	77,5	134,4	91,5
	80— 90	207,9	312,7	151,2

Таблица № 2.

а — недостает до капилл. влаго-  
емкости.  
б — % насыщенности от на-  
ибольш. влагоемкости.

### Ход относительной влажности почв с поймы Волхова

(на профиле № 1, правый берег) в % от веса, по наблюдениям в 1924 году (в среднем из двух проб).

№ разреза.	Глубина см.	vш/19.			vш/30.			ix/13.			ix/27.			x/6.			x/16.			x/26.			Влагоемкость %	
		% влажности.	а	б	% влажности.	а	б	% влажности.	а	б	% влаж-ности.	а	б	% влаж-ности.	а	б	% влаж-ности.	а	б	% влаж-ности.	а	б	Капилляр-ная.	Наиболь-шая.
8	0—5	26,0	20	51	35,9	10	70	29,6	16	58	31,2	15	61	29,6	16	70	35,7	10	70	36,1	10	71	46	51
	10—20	19,8	20	45	27,3	13	62	19,7	20	45	27,1	13	44	29,0	11	66	33,3	7	76	30,4	10	70	40	44
	30—40	22,9	17	54	21,5	18	51	21,1	19	50	22,4	18	53	29,2	11	70	26,1	14	62	27,4	12	66	40	42
	60—70	36,4	15	67	33,5	17	62	34,7	16	64	29,0	22	54	35,9	15	67	33,9	17	63	33,3	18	63	51	54
	90—100	39,3	6	87	36,6	8	81	33,8	11	75	35,1	10	78	35,3	10	78	33,6	11	75	35,1	10	78	45	45
	120—130	35,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	0—5	32,9	12	70	43,5	2	93	33,2	12	71	40,9	4	85	49,4	+ 4,4	105	48,4	+ 3,4	103	45,3	+ 0,3	96	45	47
	10—20	32,3	12	70	37,9	6	82	33,5	10	73	35,1	9	76	38,7	5	84	36,0	8	78	36,8	7	80	44	46
	30—40	34,8	10	75	35,3	10	76	34,2	11	74	35,0	10	76	34,0	11	74	36,3	9	79	36,5	8	79	45	46
	60—70	43,1	1	95	37,8	6	84	38,1	6	85	38,6	5	86	39,3	5	87	38,0	6	84	38,9	5	86	44	45
	90—100	40,3	+ 0,3	98	35,1	5	85	37,3	3	91	37,8	2	92	36,8	3	90	38,4	2	94	36,5	3	90	40	41
11	0—5	—	—	—	100,0	+ 3	98	64,2	33	63	84,4	13	83	85,0	12	88	95,8	1	94	83,4	14	82	97	102
	10—20	—	—	—	58,8	6	88	48,2	17	72	55,2	10	82	55,2	10	82	62,5	2,5	93	61,8	3	92	65	67
	30—40	—	—	—	54,8	3	91	48,8	9	81	53,4	5	89	53,6	4	89	55,9	2	93	61,5	+ 3,5	102,5	58	60
	60—70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,4	3	90	43,8	6	81	47,6	2	90	50,2	+ 0,2	95	50	53
	90—100	—	—	—	56,2	+ 6	106	46,8	3	88	45,6	4	86	46,4	4	87	42,1	8	80	50,9	+ 1	96	50	53

Первая цифра обозначает абсолютную влажность, вторая — относительную. Все в весовых процентах.

### Определения влажности почв поймы р. Волхова

Таблица № 3.

на 1-м профиле (близ ст. Волхово) (окт. ж. д.) 1925 г. VI—X.

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	% В Л А Ж Н О С Т И.															Наибольшая влагоемкость в %.
		И Ю Н Ь.		И Ю Л Ь.			А В Г У С Т.			С Е Н Т Я Б Р Ь.			О К Т Я Б Р Ь.				
		16	26	6	16	26	5	15	25	4	14	24	4	14	24		
<b>Л е в ы й б е р е г р е к и В о л х о в а.</b>																	
Разрез 1. Колодец 13. Высота 20,3.	0— 5	55,5 93	38,4 67	42,1 70	22,9 38	27,0 45	35,7 60	26,3 47	35,1 55	40,0 67	41,2 69	48,1 80	48,2 80	50,2 84	55,5 93	63 (60)	
	10— 20	38,1 81	30,9 66	29,7 63	19,0 40	23,0 49	19,3 41	26,4 56	30,4 65	31,4 67	30,7 65	28,6 61	28,9 61	32,2 69	36,2 77	47	
	30— 40	29,3 65	26,9 60	25,4 57	23,0 51	23,2 52	18,8 42	23,7 53	24,3 54	25,4 56	26,4 59	26,5 59	28,9 64	29,5 66	28,9 64	45	
	60— 70	24,2 60	23,5 59	24,3 61	24,8 62	24,9 62	20,7 52	21,1 53	22,8 57	25,2 63	25,8 64	19,8 50	24,0 60	26,9 67	24,1 60	40	
	90—100	33,2 81	30,0 73	30,9 75	30,8 75	30,9 75	26,4 64	29,8 73	32,6 80	30,7 75	31,9 80	24,9 61	27,0 66	32,5 80	28,2 70	41	
	120—130	34,0 94	28,4 80	31,5 87	29,2 81	29,4 81	27,5 76	33,0 92	31,4 87	30,8 85	31,1 86	30,9 85	34,4 96	35,1 97	31,0 86	36	
	150—160	35,5 89	—	—	—	32,0 80	—	—	—	32,7 82	32,6 81	29,6 74	30,9 77	35,1 88	30,9 77	40	
	190—200	—	—	—	—	35,8 83	—	—	—	35,6 83	38,4 89	36,1 84	32,5 76	34,0 80	35,0 83	43	
Разрез 2. Колодец 14. Высота 20,5.	0— 5	70,5 <sup>1)</sup> 124	66,1 116	53,0 93	36,3 64	34,2 60	56,1 98	38,5 68	43,8 77	54,5 96	47,8 84	66,1 116	46,7 82	79,6 140	63,6 112	57	
	10— 20	45,6 88	42,7 82	36,4 70	32,0 62	27,0 52	34,3 66	31,4 60	34,0 65	37,1 71	38,0 73	39,8 77	42,1 81	36,5 70	38,9 75	52	
	30— 40	29,7 85	28,8 82	25,0 71	25,6 73	24,2 69	21,6 62	23,6 67	24,3 69	27,2 78	27,5 79	28,2 81	35,1 100	30,7 88	32,0 91	35	
	60— 70	40,0 108	32,2 87	31,2 84	33,0 89	31,6 85	26,6 76	30,3 82	28,9 78	29,4 79	33,8 91	32,7 88	32,6 88	33,9 92	33,7 91	37	
	90—100	32,7 84	30,0 77	33,7 86	30,7 79	33,2 85	30,6 78	34,2 88	31,0 79	32,5 83	33,2 85	31,4 81	37,5 96	31,7 81	30,4 78	39	
	120—130	—	—	28,9	31,4	31,9	29,0	31,8	28,7	28,7	30,4	30,9	34,3	31,0	30,1	—	
	150—160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,7	35,1	31,0	32,9	31,0	—	
	190—200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,0	31,6	30,0	33,0	29,9	—	

<sup>1)</sup> Величины относительной влажности больше 100 в таблицах 2 и 3 выведены по средней влагоемкости и потому имеется только условное значение. См. стр. 308 и 309.

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	%% В Л А Ж Н О С Т И.															Наибольшая влагосмкость в % %.
		И Ю Н Ь.		И Ю Л Ь.			А В Г У С Т.			С Е Н Т Я Б Р Ь.			О К Т Я Б Р Ь.				
		16	26	6	16	26	5	15	25	4	14	24	4	14	24		
Разрез 3. Колодец 15. Высота 19,8.	0— 5	109,0 84	102,6 79	105,4 81	84,2 65	76,9 59	84,2 65	78,4 60	88,2 68	92,6 71	85,3 66	96,2 74	107,2 82	138,1 106	105,0 81	130	
	10— 20	59,8 81	70,7 96	59,9 81	40,9 55	57,3 77	38,9 52	41,0 55	50,0 68	45,5 61	51,5 70	56,7 77	80,5 109	75,5 102	69,5 94	74	
	30— 40	58,3 124	35,6 85	38,9 83	35,8 76	47,2 100	36,6 78	37,3 79	41,3 88	39,1 83	35,5 75	39,0 83	50,2 107	45,3 96	40,9 87	47	
	60— 70	34,6 82	31,7 77	41,8 100	35,3 84	34,0 81	35,0 83	36,0 86	35,3 84	32,2 77	32,4 77	34,8 83	33,6 80	34,8 83	37,7 90	42	
	90—100	40,4 99	—	33,6 82	31,7 77	31,7 77	29,9 73	32,7 80	33,6 82	35,7 87	31,2 76	33,0 80	34,3 84	32,0 78	33,6 82	41	
	120—130	—	—	27,3 80	27,4 81	35,0 103	26,4 78	28,1 83	27,0 79	28,6 84	28,6 84	27,6 81	31,5 93	29,2 86	31,7 93	34	
	150—160	—	—	—	—	—	—	—	—	27,8	26,2	35,4	28,2	27,7	—		
	190—200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31,2	29,0	29,0	27,9	29,1	—	
Разрез 7. Колодец 17. Высота 19,9.	0— 5	90,9 68	77,4 58	81,5 61	62,4 47	39,3 29	66,9 50	61,0 46	72,8 55	77,5 58	95,8 72	100,5 76	79,2 60	108,9 82	109,2 82	133	
	10— 20	29,6 63	38,6 82	38,1 81	32,2 69	23,3 49	30,5 65	38,7 82	33,7 72	37,3 79	30,8 66	46,4 99	49,6 106	50,5 107	41,6 89	47	
	30— 40	27,4 81	31,1 91	24,3 71	24,0 71	24,1 71	23,2 68	23,8 70	28,5 84	25,7 76	25,5 75	27,3 80	29,9 88	26,9 79	26,2 77	34	
	60— 70	28,8 78	24,4 74	27,7 75	29,4 79	29,7 80	27,7 75	25,1 68	25,1 68	27,1 73	28,2 76	29,1 79	27,4 74	29,0 78	27,9 75	37	
	90—100	23,1 77	23,8 79	23,3 78	24,3 81	23,8 79	23,6 79	24,8 83	25,5 85	22,9 76	24,2 81	23,2 77	22,1 74	21,9 73	22,7 76	30	
	120—130	25,1 81	24,8 80	26,3 85	25,0 81	25,9 84	25,1 81	25,1 81	25,1 81	24,3 78	25,4 82	25,7 83	24,6 79	25,3 82	25,5 82	31	
	150—160	25,0 68	—	—	—	—	—	—	—	—	25,6 69	35,1 95	28,5 77	26,1 71	26,5 72	37	
	190—200	25,6 66	—	—	—	—	—	—	—	—	26,5 68	16,2 42	23,2 59	26,3 67	26,8 69	39	

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	%% ВЛАЖНОСТИ.															Наибольшая влагоемкость в %.
		И Ю Н Ъ.		И Ю Л Ъ.			А В Г У С Т.			С Е Н Т Я Б Р Ъ.			О К Т Я Б Р Ъ.				
		16	26	6	16	26	5	15	25	4	14	24	4	14	24		
Разрез 5. Колодец 18. Высота 19,4.	0— 5	152,6 94	128,2 79	146,0 90	104,4 64	132,5 81	124,8 77	129,3 79	140,5 86	113,4 70	142,6 87	139,7 86	108,2 66	154,5 95	132,8 81	163	
	10— 20	125,0 115	86,5 79	94,6 87	101,0 93	93,0 85	82,8 76	98,8 91	86,4 79	93,3 86	108,8 100	114,2 104	96,4 88	126,8 116	86,1 79	109	
	30— 40	69,9	77,2	107,3	79,1	72,1	72,1	69,1	66,5	67,4	65,9	83,9	78,1	125,9	62,7	—	
	60— 70	147,6 242	80,4 132	67,4 110	56,1 92	58,6 96	50,2 82	61,6 101	73,5 121	73,7 121	60,1 99	75,4 124	88,4 145	97,4 160	56,7 93	61	
	90—100	60,3 99	49,1 89	48,8 89	47,7 87	38,9 71	44,6 81	50,0 91	45,6 83	43,9 80	45,3 82	44,9 82	54,1 98	79,5 145	48,4 88	55	
	120—130	45,8 93	—	39,0 79	35,8 73	50,3 102	40,9 83	42,6 87	38,5 79	42,6 87	35,4 71	42,6 87	47,6 97	52,4 107	41,5 85	49	
	150—160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55,4	36,0	37,9	58,6	32,6	—	
190—200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,8	38,1	33,1	39,6	36,7	—		
Разрез 13. Колодец 20. Высота 19,3.	0— 5	—	—	—	—	191,0 79	189,2 78	233,9 96	45,3 19	198,6 82	230,7 95	230,3 95	—	—	—	243	
	10— 20	—	—	—	—	204,3 115	155,1 87	133,8 75	176,6 99	200,6 113	208,9 117	218,8 123	—	—	—	178	
	30— 40	—	—	—	—	176,8 99	153,4 86	202,0 113	135,6 76	195,2 110	189,1 106	113,4 64	—	—	—	178	
	60— 70	—	—	—	—	69,9 88	57,9 73	78,4 99	77,0 97	79,8 101	86,3 109	70,5 89	—	—	—	79	
	90—100	—	—	—	—	49,1 91	48,3 90	43,7 81	47,1 87	48,8 90	43,8 81	45,9 85	—	—	—	54	
	120—130	—	—	—	—	49,0 91	42,8 79	44,2 82	35,7 66	42,2 78	44,1 82	45,2 84	—	—	—	54	
	150—160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29,9	—	—	—	—	
190—200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,0	—	—	—	—		

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	%% В Л А Ж Н О С Т И.															Наибольшая влагоемкость в %.
		И Ю Н Ь.		И Ю Л Ь.			А В Г У С Т.			С Е Н Т Я Б Р Ь.			О К Т Я Б Р Ь.				
		17	27	7	17	27	6	16	26	5	15	25	5	15	25		
<b>П р а в ы й б е р е г р е к и В о л х о в а.</b>																	
Разрез 8. Колодец 2. Высота 20,0.	0— 5	31,9 71	35,6 79	32,2 72	28,3 63	19,5 43	38,1 85	34,0 77	27,4 61	46,3 103	37,2 83	46,4 103	39,8 88	41,6 92	38,5 86	45	
	10— 20	31,6 70	27,9 62	28,9 64	24,6 55	15,1 34	19,3 43	25,0 56	25,7 57	27,6 61	27,2 60	31,7 70	40,5 90	30,9 69	28,1 62	45	
	30— 40	28,4 69	27,8 68	27,4 67	27,3 66	20,4 50	18,0 44	24,9 61	21,5 52	23,4 57	26,2 64	29,5 72	32,3 79	29,7 72	33,5 82	41	
	60— 70	33,6 68	34,5 70	32,9 67	37,1 76	34,3 70	30,3 62	39,6 81	30,9 63	32,1 66	29,1 59	30,9 63	34,7 71	38,1 78	34,4 70	49	
	90—100	37,7 75	37,2 74	37,7 75	39,2 78	37,6 75	37,3 74	40,3 81	38,6 77	38,4 77	33,9 68	34,0 68	38,1 76	37,7 75	38,3 77	50	
	120—130	40,9 105	37,4 96	37,0 95	37,0 95	38,6 99	35,9 92	38,1 98	37,8 97	39,3 101	39,2 101	35,5 91	39,6 102	37,7 97	37,9 97	39	
	150—160	34,1 66	—	—	—	—	—	—	—	35,1 68	36,8 71	33,5 64	37,0 71	39,7 76	39,3 76	52	
	190—200	34,5 75	—	—	—	—	—	—	—	39,4 86	33,5 73	35,5 77	34,5 75	35,3 77	34,2 74	46	
Разрез 9. Колодец 3. Высота 19,5.	0— 5	55,9 92	56,2 92	53,4 88	34,8 57	28,1 46	41,2 67	48,1 79	43,7 72	49,5 81	45,7 75	54,0 89	36,8 60	55,2 90	56,0 92	61	
	10— 20	43,5 95	35,2 77	39,7 86	28,5 62	26,7 58	31,1 68	45,2 98	36,2 79	36,0 78	36,9 30	31,1 68	39,5 86	38,2 83	40,9 89	46	
	30— 40	38,3 87	33,1 75	34,7 79	30,4 69	27,6 63	30,9 70	34,5 78	33,1 75	34,4 78	34,1 78	33,7 77	38,5 88	35,8 81	36,0 82	44	
	60— 70	40,3 81	40,1 80	41,0 82	41,1 82	39,5 79	36,4 73	39,3 79	35,6 71	38,9 78	42,8 86	39,3 79	44,5 89	43,1 86	42,4 85	43	
	90—100	39,1 88	37,3 85	35,4 80	34,4 78	34,7 79	37,6 85	37,1 84	36,9 84	39,4 90	39,9 91	34,0 77	47,1 107	32,7 74	36,9 84	44	
	120—130	36,9 92	36,6 92	37,5 94	36,1 90	37,8 95	38,0 95	37,3 93	35,1 88	36,7 92	36,6 92	36,2 91	38,4 96	32,8 82	36,0 90	40	
	150—160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41,7 97	42,3 98	40,7 95	41,6 97	39,6 92	43	
	190—200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43,6 84	37,9 73	37,4 72	39,2 75	43,1 88	46	

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	%% В Л А Ж Н О С Т И.															Наибольшая влагоемкость в % %.
		И Ю Н Ь.		И Ю Л Ь.			А В Г У С Т.			С Е Н Т Я Б Р Ь.			О К Т Я Б Р Ь.				
		16	27	7	17	27	6	16	26	5	15	25	5	15	25		
Разрез 11. Колодец 5. Высота 18,3.	0— 5	119,9 156	103,7 135	97,1 126	78,7 102	42,8 56	58,3 76	82,1 107	75,0 97	93,1 121	78,8 102	77,3 100	25,1 33	88,1 114	103,6 135	77	
	10— 20	65,8 104	64,2 102	61,8 98	59,6 95	39,8 63	40,9 65	60,7 96	55,8 89	55,5 88	64,5 102	60,3 96	33,7 53	57,4 91	57,5 91	63	
	30— 40	53,0 98	52,4 97	48,5 90	50,9 94	42,0 78	43,5 81	55,1 102	48,9 91	49,6 92	50,9 94	51,7 96	44,1 82	51,6 96	54,7 101	54	
	60— 70	51,5 103	53,1 106	51,2 102	48,3 97	43,7 87	44,7 89	53,0 106	45,8 92	47,5 95	48,2 96	61,5 123	50,6 101	62,7 126	50,8 102	50	
	90—100	48,7 98	48,4 97	47,8 96	50,8 102	47,5 95	47,6 95	54,8 110	47,0 94	44,0 88	46,4 93	46,5 93	46,9 94	48,9 98	48,5 97	50	
	120—130	47,8 80	50,4 84	51,5 86	50,1 84	50,4 84	49,2 82	48,1 80	49,6 83	56,1 94	56,2 94	50,3 84	46,5 74	51,1 85	53,5 89	60	
	150—160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,0	41,3	48,7	40,2	50,9	—	
	190—200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,0	26,9	28,8	28,4	28,7	—	
Разрез 11а. Колодец 6. Высота 18,2.	0— 5	959,0 325	536,4 181	307,1 104	345,7 117	191,4 65	242,3 82	256,5 87	341,4 115	268,2 91	244,4 83	390,9 133	190,9 65	220,0 75	—	295	
	10— 20	501,2 170	410,3 139	303,8 103	242,6 82	168,2 57	147,4 50	219,7 74	151,1 51	171,2 58	167,8 53	193,1 65	168,4 57	196,6 67	—	295	
	30— 40	205,4 70	159,9 54	247,5 84	194,3 66	160,6 54	175,1 59	173,0 59	137,1 46	171,3 58	200,5 68	164,6 56	105,6 32	149,4 51	—	295	
	60— 70	186,2 92	180,1 89	145,5 72	228,3 123	120,0 59	122,5 61	181,8 90	102,5 51	115,6 57	168,9 84	192,3 95	66,2 33	211,8 105	—	202	
	90—100	136,6 68	68,7 34	61,2 30	75,5 37	98,8 49	80,9 40	74,9 37	77,0 38	75,4 37	157,4 78	85,8 42	40,3 20	203,2 100	—	202	
	120—130	69,0 68	85,5 84	90,0 88	85,6 84	62,6 61	91,8 90	72,8 71	27,8 27	78,3 77	65,6 64	79,0 77	25,9 25	88,4 87	—	102	
	150—160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23,7 88	24,7 92	24,8 92	26,8 99	—	27	
	190—200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,9 111	23,6 91	28,1 108	—	—	25	

Таблица № 4.

Наблюдения 1925 года.

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	% % влажности по весу.					Наибольшая влажность.
		ИЮНЬ 24	ИЮЛЬ 24	АВГУСТ 24	СЕН- ТЯБРЬ 24	ОКТ. 24	
<b>П П Р О Ф И Л Ь.</b>							
<b>Правый берег реки Волхова.</b>							
Разрез 19. Колодец 5. Высота 18,99.	0— 5	195,1	126,8	129,0	146,9	122,3	—
	10— 20	116,1	161,2	94,4	82,0	97,8	—
	30— 40	154,0	89,8	91,0	85,2	95,2	—
	60— 70	113,8	118,1	139,1	87,1	156,0	—
	90—100	131,9	259,8	209,4	205,3	150,3	—
	120—130	237,2	214,9	194,8	196,6	126,3	—
	150—160	—	—	—	104,5	—	—
	190—200	—	—	—	62,7	—	—
Разрез 20. Колодец 4. Высота 19,11.	0— 5	53,8	39,4	45,9	71,3	60,8	—
	10— 20	73,0	37,1	43,2	43,6	53,4	—
	30— 40	51,1	44,1	40,4	37,0	52,3	—
	60— 70	52,9	61,7	52,2	52,2	53,1	—
	90—100	85,6	121,8	100,9	82,1	118,7	—
	100—130	111,1	105,9	125,2	129,7	93,9	—
	150—160	—	—	—	76,8	82,9	—
	190—200	—	—	—	69,7	—	—
Разрез 21. Колодец 3. Высота 19,50.	0— 5	50,8	28,4	38,8	52,0	55,5	—
	10— 20	42,1	30,0	32,0	42,4	41,2	—
	30— 40	40,9	34,0	33,3	35,7	37,5	—
	60— 70	40,3	42,8	41,9	36,6	38,9	—
	90—100	45,2	46,1	54,7	46,6	47,4	—
	120—130	43,4	43,8	51,2	43,6	44,3	—
	150—160	—	—	—	82,4	63,7	—
	190—200	—	—	—	57,5	—	—

№№ почвенных разрезов и колодезев.	Глубина в см.	% % влажности по весу.					Наибольшая влажность.
		ИЮНЬ 24	ИЮЛЬ 24	АВГУСТ 24	СЕН- ТЯВРЬ 24	ОКТ. 24	
Разрез 22. Колодец 2. Высота 19,77.	0— 5	36,0	24,6	30,6	48,4	47,4	—
	10— 20	25,2	20,2	24,1	30,9	35,8	—
	30— 40	31,8	27,7	26,6	25,5	31,6	—
	60— 70	39,5	36,1	30,2	31,5	37,0	—
	90—100	44,0	47,9	45,8	38,2	38,5	—
	120—130	45,8	42,5	45,7	38,6	42,1	—
	150—160	—	—	—	42,7	41,0	—
	190—200	—	—	—	40,4	—	—

### Левый берег реки Волхова.

Разрез 24. Колодец 20. Высота 19,17.	0— 5	296,4	178,8	108,0	211,6	165,1	—
	10— 20	105,1	102,3	108,9	89,5	89,7	—
	30— 40	57,6	110,3	48,0	51,3	59,6	—
	60— 70	37,9	73,8	37,8	35,8	44,6	—
	90—100	37,9	39,3	38,3	36,2	34,5	—
	120—130	36,0	33,8	38,1	35,6	36,2	—
	150—160	—	—	—	50,9	36,6	—
	190—200	—	—	—	33,2	—	—
Разрез 25. Колодец 19. Высота 19,37.	0— 5	93,2	39,1	60,6	87,1	83,1	—
	10— 20	48,5	32,2	44,5	46,2	51,4	—
	30— 40	36,3	26,3	35,5	32,5	34,7	—
	60— 70	36,1	42,4	36,8	32,9	34,3	—
	90—100	33,6	34,0	34,1	32,3	35,4	—
	120—130	34,9	36,8	32,7	34,5	33,4	—
	150—180	—	—	—	34,6	33,1	—
	190—200	—	—	—	36,1	—	—

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	% % ВЛАЖНОСТИ ПО ВЕСУ.					Наибольшая влажность.
		ИЮНЬ 24	ИЮЛЬ 24	АВГУСТ 24	СЕН- ТЯБРЬ 24	ОКТ. 24	
Разрез 26. Колодец 18. Высота 19,82.	0— 5	84,0	41,7	56,2	59,0	91,8	—
	10— 20	57,2	77,7	39,6	47,4	56,4	—
	30— 40	48,6	44,9	36,8	41,9	49,6	—
	60— 70	39,6	42,2	35,8	42,6	42,1	—
	90—100	37,7	25,2	39,0	34,8	37,1	—
	120—130	36,9	—	38,3	38,8	38,6	—
	150—160	—	—	—	42,9	39,3	—
	190—200	—	—	—	40,9	—	—
Разрез 27. Колодец 17. Высота 19,68.	0— 5	41,2	28,6	34,1	50,4	48,2	63
	10— 20	41,9	23,3	27,5	40,6	41,2	45
	30— 40	33,9	25,3	24,9	35,7	36,5	46
	60— 70	37,2	31,5	28,2	31,4	35,2	38
	90—100	39,0	38,1	38,5	35,3	34,5	50
	120—130	37,6	37,4	42,2	47,9	47,0	44
	150—160	—	—	—	47,1	48,3	—
	190—200	—	—	—	48,9	—	—

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	%% влажности по весу.					Наибольшая влагоемкость.
		ИЮНЬ	ИЮЛЬ	АВГУСТ 30	СЕН- ТЯБРЬ 30	ОКТ.	
<b>III П Р О Ф И Л Ь.</b>							
Разрез I Высота 21,1. Подзолистый суглинок. Пашня. Склон.	0— 5	—	—	16,3	24,5	—	—
	10— 20	—	—	10,9	19,8	—	—
	30— 40	—	—	8,6	17,8	—	—
	60— 70	—	—	18,8	36,0	—	—
	90—100	—	—	18,7	21,8	—	—
	120—130	—	—	28,4	27,5	—	—
	150—160	—	—	—	29,7	—	—
190—200	—	—	—	15,0	—	—	
Разрез II. Высота 20,0. Ложбина. Замшелый луг. На- чало заболачивания. Подзолистый суглинок.	0— 5	—	—	135,1	100,7	—	—
	10— 20	—	—	28,3	28,1	—	—
	30— 40	—	—	25,1	24,3	—	—
	60— 70	—	—	27,0	19,5	—	—
	90—100	—	—	22,7	20,1	—	—
	120—130	—	—	22,5	22,1	—	—
	150—160	—	—	—	20,3	—	—
190—200	—	—	—	23,5	—	—	
Разрез III. Высота 19,4. Веретье, лес. Подзолистый суглинок.	0— 5	—	—	147,3	218,7	—	—
	10— 20	—	—	46,3	67,0	—	—
	30— 40	—	—	30,0	42,2	—	—
	60— 70	—	—	21,6	23,1	—	—
	90—100	—	—	22,8	28,3	—	—
	120—130	—	—	25,5	23,8	—	—
	150—160	—	—	—	29,6	—	—
190—200	—	—	—	37,4	—	—	

№№ почвенных разрезов и колодцев.	Глубина в см.	% % влажности по весу.					Наибольшая влажность.
		ИЮНЬ	ИЮЛЬ	АВГУСТ 30	СЕН- ТЯБРЬ 30	ОКТ.	
Разрез IV. Высота 19,8. Небольшое повышение. Песчаная подзолистая. Кочковатый луг.	0— 5	—	—	55,5	51,6	—	—
	10— 20	—	—	18,3	20,0	—	—
	30— 40	—	—	7,2	15,7	—	—
	60— 70	—	—	15,0	16,0	—	—
	90—100	—	—	19,9	19,2	—	—
	120—130	—	—	22,7	23,3	—	—
	150—160	—	—	—	22,3	—	—
190—200	—	—	—	23,7	—	—	
Разрез V. Высота 19,3. Понижение. Погребенн. заболо- ченн. аллювием. Подзолистая. Луг влажный.	0— 5	—	—	59,6	67,7	—	—
	10— 20	—	—	42,8	57,2	—	—
	30— 40	—	—	25,1	39,8	—	—
	60— 70	—	—	22,9	22,0	—	—
	90—100	—	—	27,7	25,8	—	—
	120—130	—	—	25,4	22,2	—	—
	150—160	—	—	—	29,1	—	—
190—200	—	—	—	32,0	—	—	
Разрез VI. Высота 19,9. Прирусловый вал. Слоистый песчаный аллювий. Злаковый луг.	0— 5	—	—	22,9	24,5	—	—
	10— 20	—	—	12,4	17,1	—	—
	30— 40	—	—	8,2	15,4	—	—
	60— 70	—	—	18,6	18,6	—	—
	90—100	—	—	25,6	24,9	—	—
	120—130	—	—	25,1	22,0	—	—
	150—160	—	—	—	29,0	—	—
190—200	—	—	—	40,5	—	—	

## Физические свойства почв с поймы Волхова

образцы взяты 24—26/IX 1924 г.

Образцы почв.			Гигроскоп. вода %	Влажность % по весу		Некапиллярная влажность	Удельный вес	Абсолютный вес (ρ)	Порозность		На 100 объемов			% аэрации к порозности.
№ разреза.	Глубина см.	Название и условия.		капиллярная.	наибольшая.				общая	некапилл. объемн.	сухой почвы.	влажность.	своб. пор (аэрация).	
8	5—13	Луговая на прирусловой части. Высота 20,0 мтр.	3,32	46,3	50,9	4,6	2,48	1,07	56,8	2,6	43,2	34,3	22,5	39,5
	20—28		3,54	34,5	37,1	2,6	2,70	1,22	54,9	3,2	45,1	32,9	22,0	40,1
	40—48		3,41	45,2	47,4	2,2	2,50	1,09	56,4	2,3	43,6	26,2	30,2	53,5
	60—68		4,38	50,9	54,0	3,1	2,55	1,06	58,4	3,2	41,6	33,6	24,8	42,5
	90—98		3,81	45,0	45,3	0,3	2,46	1,14	53,5	0,3	46,5	40,0	13,0	24,3
9	5—13	Луговая заболоченная, переходная полоса. Высота 19,5 мтр.	3,70	50,8	51,0	0,2	—	1,03	56,0	0,3	44,0	38,1	17,9	32,0
	20—28		3,81	39,6	43,8	4,2	2,34	1,11	52,6	4,7	47,4	39,8	12,8	24,3
	40—48		3,93	44,3	45,1	0,8	2,37	1,25	47,2	1,2	52,8	46,4	0,8	1,7
	60—68		4,47	45,7	47,0	1,3	2,46	1,19	51,8	1,6	48,2	42,7	9,1	19,1
	80—88		4,47	44,3	44,8	0,5	2,52	1,13	55,1	0,6	44,9	43,2	11,9	12,1
11	5—13	Погребенная иловато-болотная, центр. пойма. Высота 18,3 мтр.	5,88	96,6	101,8	5,2	2,45	0,68	72,5	3,5	27,5	59,9	12,6	17,3
	20—28		6,76	65,2	67,3	2,1	2,59	0,96	62,9	2,1	37,1	56,6	6,3	10,0
	40—48		7,93	50,9	51,9	1,0	2,59	1,16	55,2	1,2	44,8	55,2	—	0
	60—68		8,22	50,0	52,9	2,9	2,55	1,09	57,2	2,1	42,8	52,5	4,7	8,2



№№ колодцев и разрезов.	Когда взята проба.	Каким прибором взята проба *).	2—10 см.				10—18 см.				30—38 см.				60—68 см.				90—98 см.				120—128 см.			
			% влаго- емкости		% влаж- ности.	Абсол. вес.	% влаго- емкости		% влаж- ности.	Абсол. вес.	% влаго- емкости		% влаж- ности.	Абсол. вес.	% влаго- емкости		% влаж- ности.	Абсол. вес.	% влаго- емкости		% влаж- ности.	Абсол. вес.	% влаго- емкости		% влаж- ности.	Абсол. вес.
			капил- лярной	полной			капил- лярной	полной			капил- лярной	полной			капил- лярной	полной			капил- лярной	полной			капил- лярной	полной		
II профиль Колодец 17. Разрез 27. Высота 19,7.	12/vii	Г	55,6	62,8	26,1	0,99	43,2	44,5	28,6	1,15	45,9	45,9	31,4	1,11	37,1	37,6	33,8	1,24	49,8	50,2	48,5	1,14	43,8	44,1	42,8	1,25
I профиль Колодец 2. Разрез 8. Высота 20,0.	17/vi	Г	44,8	—	31,8	—	42,3	—	31,1	—	49,6	—	34,8	—	47,7	—	35,8	—	50,5	—	40,1	—	—	—	—	—
	24/vii	Г	44,9	45,3	16,7	1,18	43,1	45,5	20,6	1,16	41,6	43,2	24,5	1,31	44,7	48,0	30,6	1,12	46,5	48,3	37,7	1,14	35,8	36,0	33,9	1,32
	13/ix	Г, со 150 см. А	42,8	43,5	36,6	1,21	45,0	45,7	36,1	1,20	39,4	40,3	30,6	1,22	47,8	48,1	38,0	1,32	50,8	51,0	42,4	1,14	42,5	42,9	42,1	1,30
	9/x	Г	44,6	45,8	38,7	1,18	43,3	45,0	33,9	1,18	39,8	40,9	33,7	1,30	50,2	50,2	48,7	1,16	53,4	53,4	53,4	1,18	52,6	52,6	52,5	1,16
Колодец 3. Разрез 9. Высота 19,5.	8/viii	Г	57,3	58,1	43,0	1,02	44,7	45,3	38,0	1,17	43,8	45,7	28,0	1,14	50,3	51,6	43,5	1,14	41,4	42,3	39,1	1,12	39,5	39,6	36,4	1,25
	31/viii	Г, со 150 см. А	59,2	62,0	43,4	1,05	52,1	54,5	41,1	1,18	44,0	45,6	34,7	1,23	54,3	54,7	46,9	1,23	48,1	49,4	46,1	1,16	37,3	38,1	36,5	1,24
	9/x	Г	61,9	63,2	56,5	1,04	45,8	46,7	41,1	1,09	41,9	42,1	36,3	1,09	42,9	43,0	41,3	1,28	38,5	38,9	37,5	1,22	42,7	42,7	42,5	1,31
Колодец 5. Разрез 11. Высота 18,3.	15/vii	Г	74,4	76,1	55,7	0,87	63,3	65,1	52,0	0,97	54,6	55,6	49,4	1,09	50,2	51,1	47,8	1,18	49,4	49,8	46,9	1,20	56,3	57,0	54,2	1,14
	12/viii	Г	75,6	77,5	62,5	0,84	60,5	61,4	50,4	1,00	50,6	52,2	46,8	1,13	47,8	49,3	45,6	1,20	49,8	50,1	45,9	1,22	60,9	62,1	58,6	1,06
Колодец 6. Разрез 11а. Высота 18,16.	25/ix	А	262,9	294,7	249,1	0,36	262,9	294,7	249,1	0,36	262,9	294,7	249,1	0,36	185,7	201,6	139,0	0,27	185,7	201,6	139,0	0,27	85,1	101,8	79,0	0,78



Таблица № 7.

### Ход количества воды в почве, выраженного в миллиметрах, во времени и на глубину.

Профиль I. Разрез 8, кол. 2. Высота 20,0 мтр. Правый берег.

Глубина см.	Объемный вес р.	И Ю Н Ь.				И Ю Л Ь.					А В Г У С Т.					С Е Н Т Я Б Р Ь.					О К Т Я Б Р Ь.					Наибольшая объемная влагоемкость.						
		17		27		7		17		27			6		16			26		5		15		25			5		15		25	
		% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.		% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.								
0—10	1,22	31,9	38,9	35,6	43,4	32,2	39,3	28,3	34,5	19,5	23,8	38,1	46,5	34,0	41,5	27,4	33,4	46,3	56,5	37,2	45,4	46,4	56,6	39,8	47,6	41,6	50,8	38,5	47,0	54,8		
10—20	1,20	31,6	37,9	27,9	33,5	28,9	34,7	24,6	29,5	15,1	18,1	19,3	23,2	25,0	30,0	25,7	30,8	27,6	33,1	27,2	32,6	31,7	38,0	40,5	48,6	30,9	37,1	28,1	33,7	54,5		
20—30			37,4		34,8		35,2		32,5		22,3		23,3		31,2		29,4		29,0		33,4		38,2		45,3		37,9		38,7			
30—40	1,30	28,4	36,9	27,8	36,1	27,4	35,6	27,3	35,5	20,4	26,5	18,0	23,4	24,9	32,4	21,5	28,0	23,4	24,9	26,2	34,1	29,5	38,4	32,3	42,0	29,7	38,6	33,5	43,6	54,0		
40—50			37,0		36,8		35,9		37,4		30,4		26,8		36,3		30,1		28,5		33,5		37,0		40,7		40,0		41,8			
50—60			37,2		37,6		36,2		39,3		34,3		30,2		40,2		32,2		32,1		32,9		35,7		39,6		41,2		40,0			
60—70	1,11	33,6	37,3	34,5	38,3	32,9	36,5	37,1	41,2	34,3	38,1	30,3	33,6	39,6	44,0	30,9	34,3	32,1	35,6	29,1	32,3	30,9	34,3	34,7	38,5	38,1	42,3	34,4	38,2	54,2		
70—80			39,3		39,8		38,8		42,5		39,8		36,7		44,7		39,4		38,4		34,5		35,9		40,3		42,7		40,1			
80—90			41,4		41,3		41,1		43,8		41,6		39,8		45,5		41,9		41,3		36,8		37,5		42,1		43,2		42,1			
90—100	1,15	37,7	43,4	37,2	42,8	37,7	43,4	39,2	45,1	37,6	43,3	37,3	42,9	40,3	46,3	38,6	44,4	38,4	44,1	33,9	39,0	31,0	39,1	38,1	43,8	37,7	43,6	38,3	44,0	57,2		
100—110			45,3		43,5		43,7		44,7		44,3		43,0		46,1		44,7		45,1		41,7		40,3		45,0		44,1		44,5			
110—120			47,2		44,2		44,1		44,4		45,3		43,1		45,9		45,1		46,2		44,4		41,5		46,3		44,7		45,0			
120—130	1,20	40,9	49,1	37,4	44,9	37,0	44,4	37,0	44,0	38,6	46,3	35,9	43,1	38,1	45,7	37,8	45,4	39,3	47,2	39,2	47,1	35,5	42,6	39,6	47,5	37,7	45,2	37,9	45,5	47,4		
Суммы 0—100			386,7		384,4		376,7		381,3		318,2		326,4		392,1		343,9		363,5		354,5		390,7		428,5		417,4		409,2			
Разницы по декадам				-2,3		-7,7		+4,6		-63,1		+8,2		+65,7		-48,2		+19,6		-9,0		+36,2		+37,8		-11,1		-8,2				
Осадки				+45,9		+22,1		+13,4		+9,1		+66,7		+23,1		+12,8		+37,4		+30,5		+14,1		+29,0		+20,8		+11,5				
Испарение				-11,4		-11,6		-15,6		-14,5		-40,4		-11,1		-23,6		-21,0		-31,7		-13,6		-6,3		-6,5		-5,8				
Всего				+34,5		+10,5		-2,2		-5,4		+26,3		+12,0		-10,8		+16,4		-1,2		+0,5		+22,7		+14,3		+5,7				
Поднялось в слой 0—100								6,8						43,7								35,7		15,1								
Убыло из слоя 0—100				36,8		18,2				57,7		18,1				37,4				7,8						25,4		13,9				

Таблица № 8.

**Ход количества воды в почве, выраженного в миллиметрах, во времени и на глубину.**

Разрез 11, кол. 5. Высота 18,3 мтр. Правый берег.

Глубина см.	Объемный вес р.	И Ю Н Ь.				И Ю Л Ь.				А В Г У С Т.				С Е Н Т Я В Р Ь.				О К Т Я Б Р Ь.				Наибольшая объемная влажность.									
		17		27		7		17		27		6		16		26		5		15			25		5		15		25		
		% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.		% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.							
0—10	0,68	119,9	81,0	103,7	70,5	97,1	66,0	78,7	53,5	42,8	29,1	58,3	39,7	82,1	55,8	75,0	51,0	93,1	63,3	78,8	53,6	77,3	52,6	25,1	17,1	88,1	59,9	103,6	70,5	52,2	
10—20	0,98	65,8	64,4	64,2	62,9	61,8	60,6	59,6	58,4	39,8	39,0	40,9	40,1	60,7	59,5	55,8	54,7	55,5	54,4	64,5	63,2	60,3	59,1	33,7	33,0	57,4	56,3	57,5	56,3	62,0	
20—30			61,6		60,6			57,2		57,5		42,8		44,2		60,4		54,5		54,8		59,9		58,3		41,0		56,8		58,5	
30—40	1,11	53,0	58,8	52,4	58,2	48,5	53,8	50,9	56,5	42,0	46,6	43,5	48,3	55,1	61,2	48,9	54,3	49,6	55,1	50,9	56,5	51,7	57,4	44,1	48,9	51,6	57,3	54,7	60,7	59,8	
40—50			59,5		59,7		56,0		56,7		48,3		49,8		61,6		54,2		55,5		56,6		62,5		52,5		62,9		60,1		
50—60			60,2		61,2		58,2		56,9		50,0		51,3		62,1		54,1		55,8		56,8		67,6		56,1		68,5		60,0		
60—70	1,18	51,5	60,8	53,1	62,7	51,2	60,4	48,3	57,0	43,7	51,6	44,7	52,8	53,0	62,5	45,8	54,0	47,5	56,1	48,2	56,9	61,5	72,6	50,6	59,7	62,7	74,0	50,8	59,9	59,2	
70—80			59,9		61,0		59,2		58,2		53,2		54,1		63,4		54,6		54,9		56,3		66,8		58,7		68,7		59,2		
80—90			59,0		59,3		58,1		59,3		54,9		55,4		64,3		55,3		53,7		55,8		61,1		57,3		63,5		58,5		
90—100	1,19	48,7	58,0	48,4	57,6	47,8	56,9	50,8	60,5	47,5	56,5	47,6	56,6	54,8	65,2	47,0	55,9	44,0	52,4	46,4	55,2	46,5	55,3	46,9	55,8	48,9	58,2	48,5	57,7	59,5	
100—110			55,4		56,0		56,0		57,9		55,3		55,0		60,3		54,6		54,6		56,4		54,8		53,5		56,7		57,2		
110—120			52,8		54,5		55,1		55,3		54,1		53,4		55,4		53,3		56,8		57,7		53,8		51,2		55,2		56,7		
120—130	1,05	47,8	50,2	50,4	52,9	51,5	54,1	50,1	52,6	50,4	52,9	49,2	51,7	48,1	50,5	49,6	52,1	56,1	58,9	56,2	59,0	50,3	52,8	46,5	43,8	51,1	53,7	53,5	56,2	62,6	
Суммы 0—100			623,2		613,7		586,4		574,5		472,0		492,3		616,0		542,6		556,0		571,1		613,3		480,1		626,1		601,4		
Разница по декадам				-9,5		-27,3		-11,9		-102,5		+20,3		+123,7		-73,4		+13,4		+15,1		+42,2		-133,2		+146,0		-24,7			
Осадки по де- кадам				+45,9		+22,1		+13,4		+9,1		+66,7		+23,1		+12,8		+37,4		+30,5		+14,1		+29,0		+20,8		+11,5			
Испарение				-11,4		-11,6		-15,6		-14,5		-40,4		-11,1		-23,6		-21,0		-31,7		-13,6		-6,3		-6,5		-5,8			
Всего				+34,5		+10,5		-2,2		-5,4		+26,3		+12,0		-10,8		+16,4		-1,2		+0,5		+22,7		+14,3		+5,7			
Поднялось в слой 0—100													111,7							16,3		41,7				131,7					
Убыль из слоя 0—100				44,0		37,8		9,7		97,1		6,3				63,4		3,0		1,1				155,9				30,4			

Таблица № 9.

**Ход количества воды в почве, выраженного в миллиметрах, во времени и на глубину.**  
 Разрез 7, кол. 17. Высота 19,9 мтр. Левый берег.

Глубина см.	Объемный вес р.	И Ю Н Ь.				И Ю Л Ь.				А В Г У С Т.				С Е Н Т Я Б Р Ь.				О К Т Я Б Р Ь.				Наибольшая объемная влаго-емкость.								
		16		26		6		16		26		5		15		25		4		14			24		4		14		24	
		% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.		% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.	% влажн.	мм.						
0—10	0,57	90,9	51,8	77,4	44,1	81,5	46,5	62,4	34,6	39,3	22,4	66,9	38,1	61,0	34,8	72,8	41,5	77,5	44,2	95,8	54,6	100,5	57,3	79,2	45,1	108,9	62,1	109,2	62,2	75,9
10—20	1,09	29,6	32,3	38,6	42,1	38,1	41,5	32,2	35,1	23,3	25,4	30,5	33,2	38,7	42,2	33,7	36,7	37,3	40,7	30,8	32,9	46,4	50,6	49,6	54,1	50,5	55,0	41,6	45,3	51,2
20—30			35,8		43,3		38,1		34,7		30,0		33,2		38,1		38,8		38,8		34,7		44,8		38,5		41,8		41,4	
30—40	1,43	27,4	39,2	31,1	44,5	24,3	34,7	24,0	34,3	24,1	34,5	23,2	33,2	23,8	34,0	28,5	40,8	25,7	36,8	25,5	36,5	27,3	39,0	29,9	42,8	26,9	38,5	26,2	37,5	48,9
40—50			39,5		42,4		36,0		36,5		36,8		35,0		34,3		38,8		37,1		37,4		39,5		41,2		39,1		37,9	
50—60			39,8		40,3		37,3		38,7		39,1		36,8		34,6		36,9		37,4		38,3		40,0		39,7		39,7		38,4	
60—70	1,39	28,8	40,0	27,4	38,1	27,7	38,5	29,4	40,9	29,7	41,3	27,7	38,5	25,1	34,9	25,1	34,9	27,1	37,7	28,2	39,2	29,1	40,4	27,4	38,1	29,0	40,3	27,9	38,8	51,8
70—80			38,1		37,1		37,2		39,2		39,3		37,3		35,5		35,8		36,4		38,1		38,4		39,5		37,6		37,1	
80—90			36,2		36,2		35,9		37,6		37,3		36,1		36,1		36,8		35,2		37,0		36,4		36,1		35,0		35,4	
90—100	1,48	23,1	34,2	23,8	35,2	23,3	34,5	24,3	36,0	23,8	35,2	23,6	34,9	24,8	36,7	25,5	37,7	22,9	33,9	24,2	35,8	23,2	34,3	22,1	32,7	21,9	32,4	22,7	33,6	44,8
100—110																														
110—120																														
120—130	1,49	25,1	37,4	24,8	37,0	26,3	39,2	25,0	37,3	25,9	38,6	25,1	37,4	25,1	37,4	25,1	37,4	24,3	36,2	25,4	37,8	25,7	38,3	24,6	36,7	25,3	37,7	25,5	38,0	46,3
Суммы 0—100.		—	396,9	—	403,3	—	380,2	—	367,6	—	337,3	—	356,3	—	361,2	—	378,7	—	378,2	—	384,5	—	421,1	—	407,8	—	421,5	—	407,6	—
Разница по де-кадам . .		—	—	+ 6,4	—	-23,1	—	-12,6	—	-30,3	—	+19,0	—	+ 4,9	—	+17,5	—	- 0,5	—	+ 6,3	—	+36,6	—	-13,3	—	-13,7	—	-13,9	—	—
Осадки ) по де-кадам.		—	—	+36,7	—	+36,8	—	+13,4	—	+ 7,9	—	+66,8	—	+10,8	—	+54,9	—	+26,7	—	+41,3	—	+14,2	—	+28,1	—	+26,7	—	+14,1	—	—
Испарение ) по де-кадам.		—	—	-11,0	—	-10,7	—	-15,1	—	-14,2	—	-46,3	—	-10,5	—	-23,0	—	-16,4	—	-30,9	—	-14,3	—	- 5,8	—	- 6,1	—	- 5,9	—	—
Всего . . .		—	—	+25,7	—	+26,1	—	- 1,7	—	- 6,3	—	+20,5	—	+ 0,3	—	+31,9	—	+10,3	—	+10,4	—	- 0,3	—	+22,3	—	+20,6	—	- 8,2	—	—
Поднялось в слой 0—100.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,6	—	—	—	—	—	—	—	36,9	—	—	—	—	—	—	—	—
Убыль слоя 0—100 . .		—	—	19,3	—	49,2	—	10,9	—	24,0	—	1,5	—	—	—	14,4	—	10,8	—	4,1	—	—	—	35,6	—	6,9	—	22,1	—	—

Таблица № 10.

Суточные осадки, средние суточные температуры и суточное (испарение по весовому эвапориметру) на Хутынской метеорологической станции в 1925 г.

Числа месяца.	И Ю Н Ъ.			И Ю Л Ъ.			А В Г У С Т.			С Е Н Т Я Б Р Ъ.			О К Т Я Б Р Ъ.		
	Осадки мм.	Температура С°.	Испар. мм.	Осадки мм.	Температ. С°.	Испар. мм.	Осадки мм.	Температ. С°.	Испар. мм.	Осадки мм.	Температ. С°.	Испар. мм.	Осадки мм.	Температ. С°.	Испар. мм.
1	0,4	13,2	3,2	—	13,9	0,5	0,3	17,6	1,6	3,0	13,8	0,2	—	9,5	0,2
2	—	14,6	2,6	1,9	13,5	0,4	2,7	19,0	1,0	2,2	11,7	1,0	6,2	10,9	0,6
3	23,6	12,3	0,6	12,3	21,0	1,4	—	17,4	1,0	5,5	10,3	0,8	9,8	7,1	0,5
4	31,6	9,5	0,3	0,5	20,4	1,0	29,0	16,9	0,4	7,9	11,0	0,6	0,9	4,9	1,5
5	—	11,3	1,7	—	20,8	1,4	0,4	16,9	0,7	0,5	9,9	0,7	4,5	2,7	0,7
6	—	6,1	1,1	—	23,9	1,8	1,1	16,2	0,7	3,1	10,4	0,7	1,4	1,9	0,6
7	—	10,3	1,5	—	23,6	1,7	9,3	16,3	0,5	1,3	11,1	0,6	14,1	2,9	0,2
8	—	13,3	1,8	—	24,2	2,1	—	13,3	0,4	5,4	11,3	0,4	0,3	1,8	0,6
9	0,8	14,0	1,3	3,6	23,9	1,9	—	15,2	1,1	—	10,7	0,2	1,3	2,7	0,6
10	4,1	14,5	1,9	7,2	16,3	0,8	—	16,0	1,4	—	10,2	0,4	0,4	5,1	1,7
11	—	12,1	1,2	—	18,6	2,0	—	17,5	1,8	—	10,8	0,3	1,8	0,8	0,6
12	17,5	9,9	0,5	2,6	18,9	0,6	—	21,8	1,4	10,8	8,6	0,3	—	0,5	0,5
13	4,2	11,0	1,0	—	17,9	1,2	—	23,7	1,2	—	6,0	0,4	5,7	1,3	0,4
14	0,2	11,9	1,0	—	18,8	1,7	—	23,1	1,3	—	8,6	0,9	5,9	2,0	0,4
15	3,1	14,4	0,7	—	16,0	1,3	12,7	22,1	1,3	—	11,4	1,3	—	2,3	0,6
16	5,5	14,4	0,5	—	17,0	1,3	23,0	17,8	0,4	—	11,7	0,7	—	0,8	1,1
17	4,9	15,4	0,6	2,5	16,1	0,7	—	15,7	1,7	1,1	11,0	0,5	—	— 1,0	0,2
18	—	12,8	1,4	0,5	15,5	0,7	3,3	14,9	0,5	0,1	4,9	0,5	0,5	— 0,8	0,2
19	1,0	10,7	1,6	4,6	16,8	0,8	14,5	14,6	0,4	0,3	5,4	0,8	—	— 1,7	0,1
20	3,1	12,7	1,0	0,3	20,2	1,4	4,4	14,2	0,5	—	5,8	0,7	0,7	— 3,5	0,1
21	3,5	11,5	0,8	—	21,4	1,6	1,0	14,2	0,3	—	5,5	0,6	1,3	— 0,3	0
22	—	17,5	1,4	—	22,5	2,0	—	14,7	0,6	7,8	12,3	0,5	—	— 1,3	0,1
23	15,6	17,7	0,2	—	22,7	1,9	—	12,1	0,6	0,1	11,4	0,7	0,1	— 2,1	0,5
24	3,1	17,9	1,4	—	23,9	1,9	—	12,3	1,1	—	16,4	1,0	0,4	0,1	0,2
25	—	17,9	2,1	—	24,2	1,9	—	13,0	1,2	—	17,0	1,4	—	4,8	0,3
26	14,7	19,8	0,9	1,2	24,1	1,6	—	13,2	1,0	2,5	13,6	0,6	0,8	7,7	0,2
27	—	19,6	1,7	—	22,7	1,8	8,5	13,5	0,6	0,1	10,5	0,7	—	6,6	0,2
28	—	19,3	1,0	4,1	23,6	1,9	9,6	14,0	0,3	2,3	9,5	0,1	4,1	6,7	0,9
29	2,2	19,4	1,4	25,3	21,5	1,6	1,5	16,1	0,3	0,7	9,5	0,3	—	8,4	0,7
30	5,2	16,9	0,4	13,1	16,4	0,3	3,0	13,8	0,2	6,5	9,0	0,4	—	5,7	0,1
31	—	—	—	2,7	15,5	1,2	—	15,4	0,2	—	—	—	0,5	0,6	0,5
Сумма . . . . .	141,3	421,9	36,6	82,4	615,8	42,4	124,3	502,5	25,7	61,2	309,3	18,3	60,7	87,1	15,1
Среднее . . . . .	—	14,1	1,2	—	19,9	1,4	—	16,2	0,8	—	10,3	0,6	—	2,8	0,5

Продолжение таблицы № 10.

Суточные осадки, средние суточные температуры и суточное испарение (по весовому эвапорометру) на Хутынской метеорологической станции в 1924 г.

Числа: месяца.	АВГУСТ.			СЕНТЯБРЬ.			ОКТАБРЬ.		
	Осадки в мм.	Темпер. в гр. С.	Испар. в мм.	Осадки в мм.	Темпер. в гр. С.	Испар. в мм.	Осадки в мм.	Темпер. в гр. С.	Испар. в мм.
1	0	21,3	1,8	—	12,6	1,0	0,2	9,4	0,4
2	13,5	21,8	1,2	0,1	11,8	0,7	—	9,9	0,5
3	9,5	17,4	0,6	0,1	12,5	1,0	—	9,8	0,5
4	0	20,5	1,4	1,2	14,2	2,0	—	11,9	1,6
5	—	21,1	1,7	—	15,3	1,2	1,0	12,4	1,0
6	11,2	21,5	2,4	0,3	15,8	1,4	—	12,6	0,6
7	0,6	17,9	1,4	0,5	13,5	0,2	3,0	10,7	0,3
8	0,2	18,5	1,8	4,5	14,8	0,7	—	6,9	0
9	0,1	16,6	1,4	0,2	14,6	0,4	—	6,5	0,2
10	0,8	17,1	1,2	7,5	13,8	0,2	7,4	4,1	0,4
11	0	15,2	0,6	—	12,3	2,9	—	4,6	0,3
12	0,2	17,6	1,4	1,2	11,2	1,4	3,3	7,2	0,1
13	0,1	17,7	1,0	—	13,1	1,3	—	7,8	1,1
14	0	18,8	1,6	0,6	14,1	1,3	0,2	7,0	0,7
15	0	20,7	1,3	3,1	12,9	0,6	—	6,5	0,5
16	—	21,1	2,1	1,5	11,1	1,1	0,4	4,9	0,3
17	—	21,9	1,4	—	13,0	1,0	—	3,2	0,4
18	—	21,2	1,5	10,3	13,0	1,0	—	2,4	0,5
19	—	21,2	1,7	—	11,5	1,1	2,3	2,6	0,3
20	10,6	20,9	1,5	—	11,6	1,5	0,2	1,4	0,2
21	22,7	16,0	1,2	6,2	12,5	0,4	4,2	4,1	0,8
22	9,7	13,7	0,8	9,6	13,9	1,5	1,6	4,4	0,4
23	6,6	14,5	1,0	1,1	14,2	2,2	1,0	3,6	0,1
24	1,1	15,6	0,8	—	10,9	1,0	1,0	3,7	0,7
25	0,1	11,6	0,4	—	15,8	1,9	0,3	6,1	0,4
26	0,2	9,0	0,6	12,2	15,5	0,7	0,3	2,8	0,1
27	0,2	8,8	1,0	1,1	11,7	0,4	0,3	2,9	0,3
28	—	10,3	1,0	1,1	14,9	1,3	0,3	3,6	0,3
29	—	11,8	1,3	—	11,1	0,8	2,0	6,9	0,3
30	—	11,1	1,1	—	10,9	0,6	1,2	7,2	0,2
31	—	11,3	0,8	—	—	—	0,4	5,1	0,4
Сумма . . . . .	87,4	523,7	39,0	62,4	394,1	32,8	30,6	192,2	13,9
Среднее . . . . .	—	16,9	1,26	—	13,1	1,09	—	6,2	0,4

Таблица № 11.

Механический состав почв и наносов <sup>1)</sup>

(отмучиванием по способу *Сабанина*).

I. Прирусловые повышения поймы.

Род почвы, место выемки, №.	Горизонт.	Глубина см.	Количество частиц в % диаметром:				
			>1мм.	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01
<b>Слоистые аллювиально-луговые.</b>							
Р. Полюсь у Кривого Ко- лена, № 331, Сок.	Слоистый аллювий.	15—25	—	0,96	21,88	46,50	30,66
	Древний глей.	155—165	—	0,06	3,24	17,99	78,71
	Древний аллювий.	190—200	—	0,74	23,55	32,23	43,48
Р. Ловать, перед устьем реч. Карповки, № 3, П.	Слоистый нанос.	3—12	—	0,18	30,50	33,09	36,23
Р. Ловать, против с. Взад. № 104, Сок.	Слоистый нанос.	0—12	—	0,80	27,10	46,24	25,47
		110—120	—	0,67	14,23	41,00	44,00
Р. Мста, ниже Сиверсова канала, № 4, Нецв.	Al <sub>1</sub>	10—20	—	0,57	15,85	44,66	38,92
	Al <sub>2</sub>	50—60	—	0,50	68,34	17,47	13,69
	Al <sub>3</sub>	86—93	—	—	23,15	42,42	34,43
	Al <sub>4</sub>	100—110	—	—	42,45	29,26	28,29
Погребенная подзолистая, р. Вишера, близ впадения в Волховец, № 17. Гр.	Al	0—8	—	0,55	27,25	27,96	44,24
	B	35—41	—	1,26	19,88	31,40	47,51
	B <sub>2</sub>	85—90	—	0,38	16,21	31,98	51,43

<sup>1)</sup> Механические анализы произведены в лаборатории Отд. Почвоведения ГИОА: М. А. Антоновой, Л. А. Фроловой, М. А. Грунвальд, Н. Н. Соколовым, В. А. Нецветайленко, В. Г. Клочковым, И. Сей, Исполновым и В. В. Галицким.

Род почвы, место выемки, №.	Горизонт.	Глубина см.	Количество частиц в % диаметром:				
			>1 мм.	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01
<b>Аллювиально-луговые неслоистые.</b>							
Р. Волхов, выше ст. Вол- хово, № 1, Нецв. }	<i>Al</i>	0— 10	—	9,50	12,12	27,66	48,61
Ниже ст. Волхово, I про- филь, правый берег, № 8. {	<i>Al</i>	20— 28	—	0,59	13,87	32,63	52,92
	<i>Alg</i>	120—128	—	0,23	7,68	29,60	62,50
Там же, лев. берег, № 1, Нецв. 24 г. {	<i>Al</i>	2— 10	—	1,87	31,77	31,45	34,91
	<i>AlB</i>	60— 70	—	0,77	22,33	28,24	48,66
	Древний аллювий.	200—208	—	1,88	16,62	19,68	61,82
Выше с. Грузино, корка наноса 1922 г., № 62, Сок. }	<i>Al</i>	0— 2	0,18	1,32	16,33	25,01	56,61
Там же, около устья реч. Вьи, № 61, Сок. {	<i>Al</i>	0— 10	—	1,03	18,20	23,49	57,14
	<i>A<sub>1</sub></i>	15— 25	—	3,55	7,47	46,65	42,33
Около устья реч. Велья, у д. Кириши, № 34, Гр. }	<i>Al</i>	0— 10	0,20	1,90	11,45	32,83	53,34
Против с. Пчева, слоистая, № 1, Гр. }	<i>Al</i>	0— 5	3,91	12,58	7,93	18,04	54,38

II. Средние части поймы (низины).

Род почвы, место выемки, №.	Горизонт.	Глубина см.	Количество частиц в % диаметром:				
			>1мм.	1 0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01
<b>Погребенные пловато-болотные (аллювий неясно-слоистый).</b>							
Оз. Ильмень, Тулебльский залив, № 286, Сок.	<i>Al</i>	0—14	—	1,23	9,91	29,25	59,61
	<i>G</i>	40—50	—	0,39	8,08	12,02	79,51
Р. Добрыни, 200 мтр. от берега, № 173, Сок.	<i>Al</i>	0—12	—	0,68	4,36	18,71	76,26
	Древний аллювий.	20—30	—	0,17	23,10	24,78	51,95
		60—70	—	0,48	21,45	26,78	51,29
Р. Мста, пойма около д. Русской, № 7, П.	<i>Al</i>	3—8	—	—	2,89	30,41	66,70
	<i>G</i>	30—40	—	—	7,36	26,52	66,12
Р. Мста, ниже Сиверсова канала, № 5, Нецв.	<i>Al</i>	8—18	—	1,31	2,17	21,44	75,08
	<i>AL<sub>2</sub></i>	30—40	—	1,25	9,67	32,12	56,96
	<i>G</i>	60—70	—	0,55	5,00	25,61	68,84
Р. Мста, пойма у Сиверсова канала, близ д. Сквородка, № 12, Нецв.	<i>A</i>	20—30	—	1,26	4,83	24,84	69,07
	<i>G</i>	40—50	—	—	5,19	19,30	75,51
	<i>B</i>	60—70	—	—	2,84	19,27	77,89
Р. Волхов, у Хутины, № 2, Нецв.	<i>Al</i>	25—35	—	—	3,03	21,37	75,60
Р. Волхов, намываемый берег, против оз. Лесного, № 24, Нецв.	<i>Al</i>	0—10	—	8,76	4,37	20,88	64,65
Р. Волхов, низина около с. Грузина, № 10, П.	<i>Al</i>	12—22	—	0,42	2,53	13,67	83,38
	<i>G</i>	60—65	—	—	1,67	5,25	93,08
Р. Волхов, дуг ниже с. Грузина, № 13, П.	<i>Al</i>	2—10	—	0,53	14,88	29,74	54,85
	<i>AL<sub>2</sub></i>	35—45	—	—	2,04	20,26	77,70
Р. Волхов, I профиль, правая сторона, № 9.	<i>G</i>	60—70	—	0,39	8,43	29,01	62,17
	Др. алл.	205—215	—	0,97	11,78	12,65	74,60
Там же, № 10.	f <sub>n</sub>	190—200	—	1,88	3,29	10,45	84,38
Там же, № 11.	<i>G</i>	90—98	—	2,11	14,51	14,16	69,22
Там же, левая сторона, № 3.	<i>G</i>	90—98	—	1,86	9,72	11,10	77,32
	<i>G</i>	180—190	—	0,91	20,44	18,17	60,48

III. Внутривпойменные повышения (веретья, гряды).

Род почвы, место выемки, №.	Горизонт.	Глубина см.	Количество частиц в % диаметром:				
			>1 мм.	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01
Дельта Мсты, около М. Лучно, № 9, П.	<i>A<sub>1</sub></i>	2—12	—	—	4,05	19,37	76,58
	"	25—30	—	—	11,35	36,94	51,71
Р. Волхов, выше с. Грузино, глинистое веретье, № 11, П., погребенная подзоли- стая.	<i>A<sub>1</sub></i>	0—9	—	2,58	9,89	27,41	60,12
	<i>A<sub>2</sub></i>	18—21	—	14,70	5,62	15,90	63,78
	<i>B</i>	50—60	—	0,77	2,01	6,22	91,00
Там же, склон веретья, заболоченный аллювий, № 53, Сок.	<i>A<sub>1</sub></i>	0—10	—	0,83	2,67	15,39	81,11
<b>Песчаные гряды.</b>							
Дельта Ловати, около д. Юрьева, № 50, Сок.	<i>A<sub>1</sub></i>	0—11	—	23,92	5,70	24,34	46,05
Там же, у д. Слободы, № 46, Сок.	Древний аллювий.	68—78	—	0,25	36,36	37,55	25,84
Р. Волхов, у фабр. б. Куз- нецова, № 21, Нецв.	<i>A<sub>1</sub></i>	0—10	—	0,24	90,28	3,24	5,89
Р. Кереть, близ Чудова, № 35, Нецв.	<i>A<sub>1</sub></i>	0—10	0,72	5,23	40,86	20,69	29,46
Реч. Велья, песчаная гряда, № 47, Гр.	<i>A</i>	15—25	—	0,73	73,35	13,89	11,81
Берег Тулебельского за- лива, у д. Мирогоща, № 287, Сок.	<i>A<sub>1</sub></i>	5—18	—	1,64	31,44	52,76	14,16

Род почвы, место выемки, №.	Горизонт.	Глубина см.	Количество частиц в % диаметром:				
			>1мм.	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01
Отмель в устье р. Ловати } „Блудный берег“.	Al	С пов.	—	6,15	84,14	5,67	4,00
Отмель у истока Волхова, } около Юрьевского мона- стыря, № 46, Нецв.	—	С пов.	—	0,44	31,10	41,35	27,11
<b>Д р е в н и е н а п о с ы .</b>							
Ленточная глина с р. Ке- } рести.	—	—	—	0,47	1,75	7,32	90,44
Морена нижняя на р. Ке- } рести.	—	—	9,93	11,48	9,33	13,22	56,24
Морена верхняя, там же.	—	—	9,40	15,79	15,68	13,87	35,12
Флювио-гляциальн. нанос, } бугор у Грузина.	—	—	3,04	41,82	19,04	18,00	17,96
Древний аллювий у Гру- } зина из буровой, № 2, Сок. 1922 г.	—	250—320	—	2,41	23,06	26,53	48,00
	—	484—624	—	2,00	69,77	4,66	23,59
	—	690—730	—	38,10	42,46	9,33	10,11
Шлевато-лессовидный су- } глинок у д. Стриженец.	—	Израэр.	—	5,52	22,00	32,12	40,32
Тоже, зап. берег Ильменя, } № 39, Гр.	—	„	—	0,69	11,32	51,44	36,23

Таблица № 12.

Физические свойства пойменных почв на I профиле поймы Волхова. (Исследования В. Г. Ключкова 1925 года).

№ разреза и горизонт.	Какая почва, рельеф, угодье, растительность.	Влагоёмкость наибольшая		Абсолютный вес (p)			Гигро- скоп. вода h.	Удельный вес d <sup>2)</sup> .	Порозность общая $100(1 - \frac{p}{d})$ .	На 100 объемов сырой почвы		
		по весу H.	по объему Hp <sup>1)</sup> .	по сырой пробе.	по сухой пробе.	вычислен. $\frac{100}{Hd + 100}$ .				сухой почвы $\frac{100p}{d}$ .	воды от до	своб. пор (аэрация) от до
№ 8	Аллювиально-луговая суглинистая, прирусловой вал, сухой луг. Alopecureto-Ptar micetum.											
2— 10		44,9	54,8	1,19	1,15	1,22	3,24	2,70	54,8	45	24—56	31— 0
10— 18		45,4	54,5	1,18	1,16	1,20	3,23	2,66	55,0	45	18—49	37— 6
30— 38		41,5	54,0	1,28	1,23	1,30	3,00	2,79	53,4	47	23—44	30— 9
60— 68		48,8	54,2	1,17	1,01	1,11	4,39	2,41	53,9	46	32—44	22—10
90— 98		49,7	57,2	1,15	1,09	1,15	4,11	2,69	57,2	43	39—46	18—11
120—128		39,5	47,4	1,26	1,28	1,20	4,62	2,27	47,1	53	43—49	4— 0
150—158		51,6	61,4	—	—	1,19	6,26	2,62	54,5	45	40—48	15— 7
200—208	43,4	55,1	—	—	1,27	7,62	2,83	51,6	45	41—51	14— 4	
№ 9	Аллювиально-луговая заболоченная, склон к пой- менной речке, сырой луг. Agrostideto-Phalaridetum.											
2— 10		61,1	61,7	1,04	—	1,01	3,14	2,65	61,8	38	17—57	45— 5
10— 18		46,0	56,1	1,15	—	1,22	3,73	2,76	56,0	44	33—55	23— 1
30— 38		44,5	54,7	1,22	—	1,23	3,69	2,70	54,4	46	34—38	20— 6
60— 68		49,7	58,1	1,17	—	1,17	4,29	2,74	57,3	43	41—53	16— 4
90— 98		43,5	54,4	1,27	—	1,25	4,69	2,72	54,1	46	43—50	11— 0
120—128		40,1	52,9	1,30	—	1,32	5,51	2,77	52,3	47	48—50	5— 3
150—158	43,0	58,9	1,37	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ 11	Иловато-болотная, под глинистым аллювием, низина, сырой луг. Calamagrostideto-Vesicario-Gracilo-Caricetum.											
2— 10		76,8	{ 66,0 52,2	{ 0,86 0,68	0,84	0,86	6,63	2,52	{ 65,8 73,0	{ 34 27	22—86	42— 0
10— 18		63,3	62,0	0,98	0,87	0,98	7,46	2,56	61,7	38	39—65	23— 0
30— 38		53,9	59,8	1,11	1,11	1,11	7,42	2,73	59,7	41	47—61	12— 0
60— 68		50,2	59,2	1,19	1,15	1,18	9,25	2,82	58,1	42	52—74	6— 0
80— 98		50,0	59,5	1,21	1,16	1,19	8,74	2,91	59,1	41	52—65	7— 0
120—128		59,6	62,6	1,10	1,10	1,05	7,24	2,80	62,5	38	49—59	13— 3

1) Для вычисления здесь и в других графах взята величина p, полученная по формуле:

2) Величины удельного веса проверены, большею частью, повторными определениями.

$$p = \frac{100}{Hd + 100}$$

№ разреза и горизонт.	Какая почва, рельеф, угодье, растительность.	Влагоемкость наибольшая	
		по весу H.	по объему Hр 1).
№ 1	Аллювиально-луговая незаболоченная, прирусловая часть; сухой луг. Deschampsieto-Alopecuretum.		
2— 10		60,0	61,2
10— 18		47,1	56,0
30— 38		45,1	55,0
60— 68		40,0	52,4
90— 98		41,0	53,3
120—128		36,0	50,0
150—158		40,0	52,8
200—208	44,7	54,5	
№ 3	Аллювий глинистый заболоченный на подзолисто- глеевой; ложбина за прирусловым валом; сырой луг. Caespitoso-Caricetum.		
2— 10		130,0	77
10— 18		74,0	65
30— 38		47	56
60— 68		42	55
90— 98		41	53
120—128	34	48	
№ 7	Аллювий глинистый на погребенной подзолистой; веретье; сухой луг. Leontodoneto-Deschampsietum.		
2— 10		133	76
10— 18		47	51
30— 38		34	48
60— 68		37	52
90— 98		30	45
120—128		31	46
200—208	40	55	

Абсолютный вес (p)			Гигро- скоп. вода h.	Удельный вес d 2).	Порозность общая $100(1-\frac{p}{d})$ .	На 100 объемов сырой почвы		
по сырой пробе.	по сухой пробе.	вычислен. $\frac{100}{Hd \pm 100}$ .				сухой почвы $\frac{100 p}{d}$ .	воды от до	своб. пор (аэрация) от до
1,04	1,12	1,02	2,55	2,62	61,1	39	23— 57	38— 4
1,20	1,20	1,19	2,98	2,71	56,1	44	23— 45	33— 11
1,24	1,32	1,22	2,64	2,74	55,5	45	23— 35	32— 20
1,23	1,23	1,30	2,75	2,71	52,0	48	26— 35	26— 17
1,31	1,47	1,30	2,98	2,78	53,2	47	33— 43	20— 10
1,43	—	1,39	2,91	2,80	50,3	50	39— 49	11— 1
1,32	—	—	—	—	—	—	32	—
1,21	—	1,22	2,69	2,74	55,4	45	44— 48	11— 7
0,60	0,75	0,59	7,05	2,56	77	23	45— 81	32— 0
0,90	0,97	0,88	6,89	2,43	64	36	34— 71	30— 0
1,22	1,15	1,19	6,23	2,70	56	44	43— 69	13— 0
1,20	1,28	1,30	6,95	2,82	54	46	42— 55	12— 0
1,40	1,35	1,30	7,16	2,80	53	46	39— 52	15— 2
1,51	1,44	1,41	5,69	2,74	49	52	37— 49	11— 0
0,67	0,78	0,57	7,17	2,45	77	23	22— 62	55— 15
1,25	1,28	1,09	3,69	2,23	51	48	25— 55	27— 0
1,16	1,53	1,43	4,89	2,80	49	51	33— 45	16— 4
1,45	1,51	1,39	5,03	2,79	50	50	35— 41	15— 9
1,59	1,57	1,48	3,94	2,74	46	54	32— 38	14— 8
1,51	1,47	1,49	3,08	2,77	46	54	36— 39	10— 7
1,37	—	1,32	4,20	2,83	53	46	34—	20—

## Валовые анализы пойменных почв.

- Пойма Волхова. { № 40 — Аллювиально-луговая незаболоченная с прирусловой части у Хутыни.  
 № 53 — Погребенная заболоченная подзолистая у Грузина.  
 № 50 — Погребенная подзолистая незаболоченная почва у Грузина, с веретья.  
 № 9 — Аллювиально-луговая незаболоченная с прирусловой части у ст. Волхово (I профиль).  
 № 11 — Погребенная иловато-болотная у ст. Волхово (I профиль).  
 Пойма оз. Ильмень. № 104 — Аллювиально-луговая слоистая в дельте Ловати у д. Взвэд.

№ и горизонты.	Глубина образцов см.	Количества веществ в процентах.												
		Гигро- скоп. вода.	Хим. связ. вода.	Гумус.	CO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>
40 Al. . . . .	0—10	5,50	5,66	3,00	—	63,58	13,80	5,12	0,79	1,49	5,54 *	0,13	Неопред.	
40 Al. . . . .	90—100	4,65	3,38	0,24	—	69,08	13,56	6,00	0,66	1,25	5,65 *	0,05	„	
53 Al. . . . .	0—10	8,85	11,59	7,43 **	—	52,69 **	17,68	5,82 **	0,79 **	1,61 **	2,63	0,45	0,33	0,05
A <sub>1</sub> . . . . .	20—29	7,58	9,47	3,20 **	—	58,50	19,06	5,91	0,61	1,40	2,24	0,40	0,22	0,07
GA <sub>2</sub> . . . . .	39—50	6,51	6,60	0,72 **	—	62,90 **	17,96	7,73 **	0,84 **	1,34 **	2,17	0,37	0,08	0,05
GB . . . . .	50—60	7,48	6,44	0,27 **	—	60,59	18,46	8,67	1,07	1,70	2,58	0,53	0,06	0,21
GB . . . . .	80—90	6,16	5,73	0,10 **	—	61,82	17,44	8,41	1,03	1,83	3,02	0,55	0,08	0,05
50 Al. . . . .	0—11	6,07	9,26	3,85	—	57,05	17,15	7,08	1,57	1,57	2,34	0,50	0,25	0,03
A <sub>2</sub> . . . . .	20—30	4,40	5,02	0,68	—	66,74	16,62	6,49	0,39	1,51	2,57	0,56	0,02	0,01
B . . . . .	80—90	3,87	4,24	0,09	—	67,23	15,19	7,31	0,49	1,84	2,84	0,45	0,13	0,02
C . . . . .	152—164	3,75	3,70	0,16	1,55	62,92	15,93	6,64	2,78	2,12	3,01	0,48	0,16	0,01
(с конкрециями) 8 Al. . . . .	20—28	2,41	4,02	1,85	—	63,93	16,42	5,34	1,73	1,51	2,03	1,46	0,41	0,21
11 A <sub>1</sub> . . . . .	20—28	5,44	7,03	3,27	—	57,53	16,12	6,89	1,89	1,64	1,98	2,79	0,32	0,33
104 Al. . . . .	5—12	0,72	1,90	1,19	—	78,51	8,47	2,08	1,59	0,38	2,17	2,72	0,24	0,12

Цифры щелочей со знаком (\*) даны только в сумме (KCl + NaCl).

Цифры со знаком (\*\*) проверены повторными определениями (от 2 до 5 раз).

Анализ произведены: в лаборатории проф. Гедройца: № 40—Л. А. Фроловой, №№ 50 и 53—А. Роде, №№ 8, 11 и 104—в лаборатории ГИОА В. А. Цветаильченко.

Таблица № 14.

Элементы коллоидальной части пойменных почв в % на абсол. сухое вещество.

№	Род почвы и место выемки.	Ген. горизонт.	Глубина см.	Гигроскоп. вода.	Хлорид. связ. вода.	Гумус.	Ненасыщенность Н.	Поглощенные основания.		Вытяжка 5% КНО.	
								CaO.	MgO.	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .	SiO <sub>2</sub> .
<b>Пойма Ильменя <sup>1)</sup>.</b>											
331 Сок.	Слопстая аллюв. прирусловая на р. Полисти.	Al <sub>2</sub>	15—25	1,24	2,22	0,94	—	—	—	—	—
46 Сок.	Подзолистая песчаная древней дельты у деревни Слободы.	A <sub>1</sub>	5—12 13—23	2,41 0,21	2,16 0,17	13,80 0,61	—	—	—	—	—
50 Сок.	Тоже у д. Юрьева.	A <sub>1</sub>	0—11	5,78	6,27	9,67	—	—	—	—	—
173 Сок.	Аллюв. низкой поймы на реке Добрыня.	Al	0—12	3,01	4,72	3,32	—	—	—	—	—
286 Сок.	Тудебльск. залив, аллюв. заболоченная.	Al	0—14	4,37	4,59	5,12	—	—	—	—	—
12 Неца.	Дельта Мсты, торфянисто-глеевая аллювиальная.	A <sub>0</sub>	0—10	—	—	—	—	0,348	0,123	—	—
		AG	20—30	—	—	—	—	0,441	0,168	—	—
		BG	40—50	—	—	—	—	0,293	0,162	—	—
		B	60—70	—	—	—	—	0,286	0,207	—	—
17 Гр.	Погреб. подзоле-глеевая супесчаная, прирусл. вал в устье Вишеры.	Al	0—8	2,39	2,93	1,64	—	—	—	0,360	0,650
		B	35—41	2,10	2,50	0,53	—	—	—	0,350	0,720
2 Гр.	Погреб. иловато-болотная, низкая пойма Волховца у Ожигова.	Al	0—5	6,60	8,52	4,75	—	—	—	—	—
9 Сок.	Тоже у пог. Ковалово.	Al	0—10	7,67	9,04	4,33	—	—	—	0,244	3,104
		Al	12—22	8,15	8,10	3,50	—	—	—	—	—
		G	115—125	6,30	4,13	0,28	—	—	—	0,470	0,830

<sup>1)</sup> анализы проф. Гедройца, Л. А. Фроловой и М. А. Антоновой.

№	Род почвы и место выемки.	Горн- зонг.	Глубина см.	Гигроскоп. вода.	Химич. связ. вода.	Гумус.	Ненасыщен- ность <i>H'</i> .	Поглощенные основания.		Вытяжка 5% <i>KHO</i> .	
								<i>CaO</i> .	<i>MgO</i> .	<i>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i> .	<i>SiO<sub>2</sub></i> .
12 Гр.	Аллювиально- оподзоленная на погреб. луговой, там же у Моск. шоссе.	погреб.	<i>Al</i> 0— 8	4,83	6,79	5,34	—	—	—	0,492	1,406
			<i>Al<sub>2</sub></i> 12— 20	4,30	5,12	2,88	—	—	—	0,460	1,270
			<i>A</i> 26— 33	4,66	5,03	1,07	—	—	—	0,680	0,762
			<i>A<sub>0</sub></i> 48— 56	7,32	7,65	1,73	—	—	—	0,784	0,812
10 Гр.	Погребенная де- лювием подзоли- стая, там же.		<i>Al</i> 0— 9	5,72	5,88	4,07	—	—	—	0,236	2,330
			<i>Al</i> 9— 18	5,51	6,81	2,00	—	—	—	0,410	2,870
			<i>A<sub>2</sub></i> 37— 44	4,58	4,02	0,41	—	—	—	0,654	0,870
			<i>B<sub>2</sub></i> 78— 85	6,95	4,39	оч. мало	—	—	—	0,460	0,778
5 Нецв.	Дельта Мсты, аллюв.-лугов. за- болоченная, не- ясно-слоистая, тяжелая суглинни- стая.		<i>Al</i> 8— 18	—	—	—	—	0,268	0,112	—	—
			<i>Al</i> 30— 40	—	—	—	—	0,288	0,097	—	—
			<i>Al</i> 60— 70	—	—	—	—	0,282	0,115	—	—
			<i>Alg</i> 110—120	—	—	—	—	0,336	0,120	—	—
46а Нецв.	Ил с отмели в истоках Волхова.		<i>Al</i> с пов.	1,90	2,96	1,11	—	—	—	—	
<b>Пойма Вол- хова <sup>1)</sup>.</b>											
40 Нецв.	Аллюв.-луговая зернистая у Ху- тыни на прирус- ловом валу.		<i>Al</i> 0— 10	5,50	5,66	3,00	0,0027	0,302	0,126	0,380	3,532
			<i>Al</i> 20— 30	4,38	3,52	0,66	0,0081	0,116	0,086	0,600	2,280
			<i>Al</i> 90—100	4,65	3,38	0,24	0,0087	0,153	0,121	0,560	1,430
73 Сок.	Тоже, ниже села Грузина.		<i>Al</i> 0— 15	—	—	—	—	—	—	0,390	2,500
			<i>Al</i> 25— 35	—	—	—	—	—	—	0,510	3,434
			<i>Al</i> 50— 60	—	—	—	—	—	—	0,730	3,680
			<i>Al</i> 120—130	—	—	—	—	—	—	0,614	1,726
61 Сок.	Тоже, выше Гру- зина с погребен- ной подзолистой.	погреб.	<i>Al</i> 0— 13	3,464	5,55	2,26	0,0020	—	—	0,35	2,24
			<i>A<sub>1</sub></i> 30— 40	4,212	5,59	1,27	0,0043	—	—	0,67	2,56
			<i>A<sub>2</sub></i> 50— 60	4,848	5,73	0,60	0,0132	—	—	0,73	1,82
			<i>B</i> 90—105	3,184	4,16	0,28	0,0024	—	—	0,59	1,40
			с карб.	190—200	3,972	4,61	0,17	0,0000	—	—	0,29

<sup>1)</sup> Анализы проф. К. К. Гедройца, А. Роде и Л. А. Фроловой.

№	Род почвы и место выемки.	Ген. горн. зонг.	Глубина см.	Гигроскоп. вода.	Химич. связ. вода.	Гумус.	Ненасыщен- ность Н.	Поглощенные основания.		Вытяжка 5% KHO.	
								CaO.	MgO.	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .	SiO <sub>2</sub> .
50 Сок.	Погребен. под- золистая на ве- ретье, у с. Гру- зина.	Al	0— 11	6,07	9,26	3,85	0,0076	—	—	0,59	3,97
		A <sub>1</sub>	11— 20	4,11	7,53	1,85	0,0106	—	—	0,68	2,20
		A <sub>2</sub>	20— 30	4,40	5,02	0,68	0,0102	—	—	0,61	1,53
		B	30— 40	3,62	5,07	0,32	0,0062	—	—	0,43	1,07
		"	40— 50	4,05	4,72	0,29	0	—	—	0,42	0,84
		"	80— 90	3,87	4,24	0,04	0	—	—	0,37	0,54
		C карб.	120—130	3,15	3,84	0,07	Неопр.	—	—	0,26	0,41
"	152—164	3,75	3,70	0,16	0	—	—	0,26	0,50		
"	200—205	3,29	4,64	0,19	Неопр.	—	—	0,22	0,47		
53 Сок.	Погребен. под- золисто-глеевая, на краю веретья в низине, у Гру- зина.	Al	0— 10	8,85	11,59	7,43	0,0043	0,511	0,186	0,46	3,82
		A <sub>1</sub>	20— 29	7,58	9,47	3,20	0,0102	0,338	0,109	0,58	3,57
		A <sub>2</sub>	39— 50	6,51	6,60	0,72	0,0077	Неопр.	Неопр.	0,43	1,80
		G	50— 60	7,48	6,44	0,27	0,0040	"	"	0,31	0,80
		G	80— 90	6,16	5,73	0,096	0	0,704	0,335	0,29	0,53
C карб.	112—122	5,11	5,98	0,079	0	Неопр.	Неопр.	0,28	0,50		
58 Сок.	Погребенная и сильно заболо- ченная подзоли- сто-глеевая у Грузина, в ни- зине.	Al	0— 10	4,83	10,17	6,42	0,0057	Неопр.	Неопр.	0,50	3,98
		Al	10— 20	5,72	11,73	4,56	0,0069	"	"	0,60	5,68
		G	40— 50	5,86	7,68	2,04	0,0076	"	"	0,84	2,52
		G	55— 65	6,02	7,57	1,25	0,0110	0,336	0,111	0,71	2,28
138 Сок.	Погребен. ило- вато-болотная, там же.	Al <sub>1</sub> дерн.	0— 8	—	—	—	0,0052	—	—	—	—
		G	10— 20	—	—	—	0,0057	—	—	—	—
		Al <sub>2</sub> гумусн.	23— 32	—	—	—	0,0110	—	—	—	—
		G	35— 44	—	—	—	0,0120	—	—	—	—

Таблица № 14 (продолжение).

№	Род почвы и место выемки.	Ген. горизонт.	Глубина см.	Гигроскоп. вода.	Химич. связ. вода.	Гумус.	Кислотность РН.	Ненасыщенность Н.	Поглощенные основания.		
									CaO.	MgO.	Na <sub>2</sub> O.
8	I профиль у ст. Волхово <sup>1)</sup> .  Аллюв.-луговая зернистая на прируслов. валу правого берега.	Al <sub>1</sub>	5—13	3,51	1,30	3,40	5,6	0,0003	0,101	0,065	—
		Al <sub>2</sub>	20—28	3,63	3,04	2,17	—	—	—	—	—
		”	40—48	3,59	2,44	1,81	4,5	0,0009	0,092	0,049	—
		”	60—68	4,35	4,16	1,85	—	—	—	—	—
		”	90—98	4,11	4,69	1,56	4,2	0,0015	0,075	0,050	—
		Al <sub>g</sub>	120—128	4,74	2,80	2,40	—	—	—	—	—
9	Аллюв.-луговая заболоченная, склон прируслового вала правого берега.	Al <sub>1</sub>	5—13	3,72	3,84	3,57	4,6	0,0005	0,146	0,061	—
		Al <sub>2</sub>	20—28	3,88	2,61	2,35	—	0,0019	—	—	—
		”	40—48	3,96	4,98	1,79	4,5	0,0017	0,273	0,200	—
		”	60—68	4,42	4,63	0,89	—	—	—	—	—
		G	90—98	4,75	5,43	0,82	4,2	0,0023	0,236	0,120	—
		G	120—128	5,51	4,50	1,22	—	—	—	—	—
11	Погребен. иловато-болотная, низина заболоченного правого берега.	Al	5—13	5,25	9,17	2,26	5,20	0,0002	0,416	0,151	0,047
		A <sub>1</sub>	20—28	5,88	6,77	3,72	5,00	0,0018	0,478	0,088	0,079
		B <sub>g</sub>	50—58	6,83	8,30	0,63	—	—	—	—	—
		G	60—68	9,25	3,53	1,41	4,7	0,0028	0,434	0,129	0,145
		G	90—98	8,74	4,74	0,96	—	—	—	—	—
		G	120—128	7,24	5,01	1,02	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Анализы В. А. Невзетайленко, А. П. Проневича и В. Г. Ключкова.

№	Род почвы и место выемки.	Горизонт.	Глубина см.	Гигроскоп. вода.	Химич. связ. вода.	Гумус.	Кислотность РН.	Ненасыщен- ность Н.	Поглощенные основания.		
									CaO.	MgO.	Na <sub>2</sub> O.
1	Аллюв.-луговая зернистая, при- русловый вал ле- вого берега.	Al <sub>1</sub>	0— 10	2,76	2,35	3,34	—	—	—	—	—
		Al <sub>2</sub>	10— 20	2,95	3,58	2,88	—	—	—	—	—
		”	30— 40	2,68	3,09	1,40	—	—	—	—	—
		”	60— 70	2,87	2,38	1,10	—	—	—	—	—
		”	90—100	3,09	3,36	1,25	—	—	—	—	—
		”	120—130	3,29	3,43	0,87	—	—	—	—	—
3	Погребен. под- золисто-глеевая, понижение за прирусловым ва- лом левого бе- рега.	Al	2— 10	7,05	4,76	9,80	—	—	—	—	—
		A <sub>1</sub>	10— 18	6,89	4,14	5,56	—	—	—	—	—
		A <sub>2g</sub>	30— 38	6,23	4,17	1,86	—	—	—	—	—
		B <sub>g</sub>	60— 68	6,95	3,80	1,02	—	—	—	—	—
		”	90— 98	7,16	3,00	1,79	—	—	—	—	—
		C	120—128	5,69	2,45	1,26	—	—	—	—	—
7	Погребен. под- золистая, веретье глинистое на ле- вой стороне.	Al дернина	2— 6	7,17	2,66	24,20	—	—	—	—	—
		A <sub>1</sub>	6— 10	6,20	1,94	8,40	—	—	—	—	—
		A <sub>2</sub>	10— 18	3,69	3,84	2,28	—	—	—	—	—
		B <sub>1</sub>	30— 38	4,89	4,41	0,99	—	—	—	—	—
		B <sub>2</sub>	90— 98	3,94	5,15	0,95	—	—	—	—	—

1

Таблица № 15.

## Водные вытяжки из почв поймы Волхова.

Род почвы и место выемки.		Горизонт.	Глубина см.	Сухой остаток.	Остаток после прокалив.	Общая щелочность $\text{HCO}_3$ .	Кислотность своб. орг. кисл. кб. см. $1/100 \text{ NaHO}$ .	$\text{SO}_3$ .	Гигроскоп. вода в почве.	Реакции вытяжки.	Цвет вытяжки.	Прозрачность вытяжки.
40 Нецв.	Аллюв.-луговая зернистая прируслового вала у Хутыни.	$Al_1$	0—10	0,156	0,018	0,0034	неопр.	—	4,94	щелочн.	бесцветн.	мутная
		$Al_2$	20—30	0,027	0,012	нет <sup>1)</sup>	„	—	3,37	нейтр.	тоже	слабо мутная
		$Al_2$	90—100	0,035	0,017	0,0024	—	—	3,73	щелочн.	тоже	мутная
41 Нецв.	Аллювиально-луговая сильно заболоченная в низине, там же.	$Al$	0—10 <sup>2)</sup>	0,172	—	нет	7,3	0,009	4,46	сл. кисл.	тоже	прозрачн.
		$Alg$	55—65	0,205	0,152	0,0043	нет	0,013	5,19	щелочн.	сл. желтая	„
		$Alg$	80—90	0,287	0,230	0,0032	„	0,032	4,93	„	„	„
26 Гр.	Подзолистая на склоне к пойме около дер. Зарелье близ Хутыни.	$A_1$	0—22	0,095	0,013	0,0037	неопр.	—	4,14	„	бесцветн.	мутная

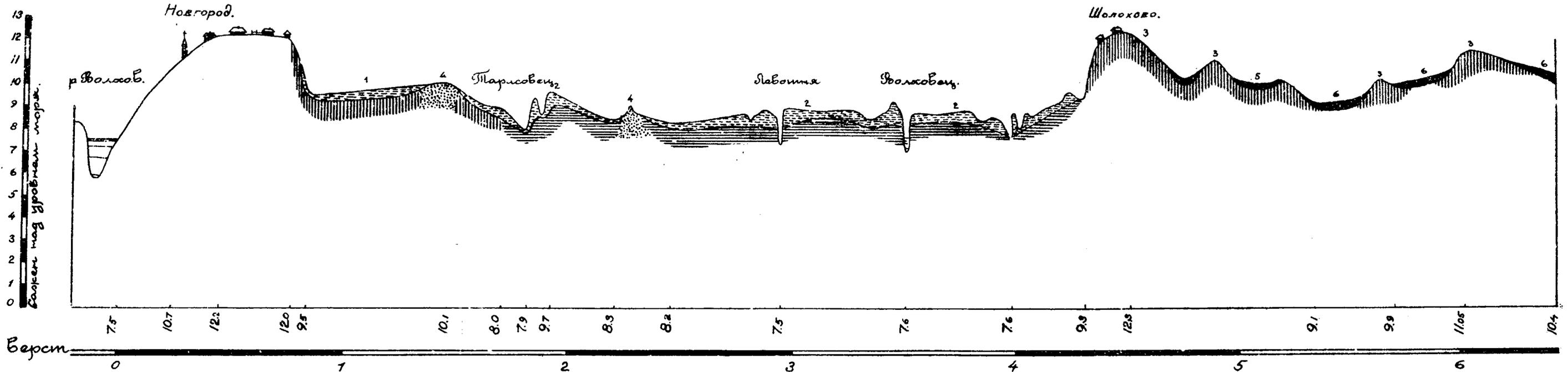
1) При продолжительном кипячении с фенолфталеином вытяжка оставалась бесцветной, при титровании же на щелочность с метилоранжем  $0,01N \text{ HCl}$  получились цифры, как для дистиллированной воды.

2) Анализ № 41:0—10 сделан Г. Н. Огневым в лаборатории Отд. Почвоведения ГИОА, остальные там же М. К. Левайт-Езерским.

# Профиль поймы Волховца у Новгорода.

W.

E.



1-Глинист. аллювий на подзолист. почве.

3-Подзолистые суглинки на ленточных глинах.

5-Порфранисто-подзолистая почва.

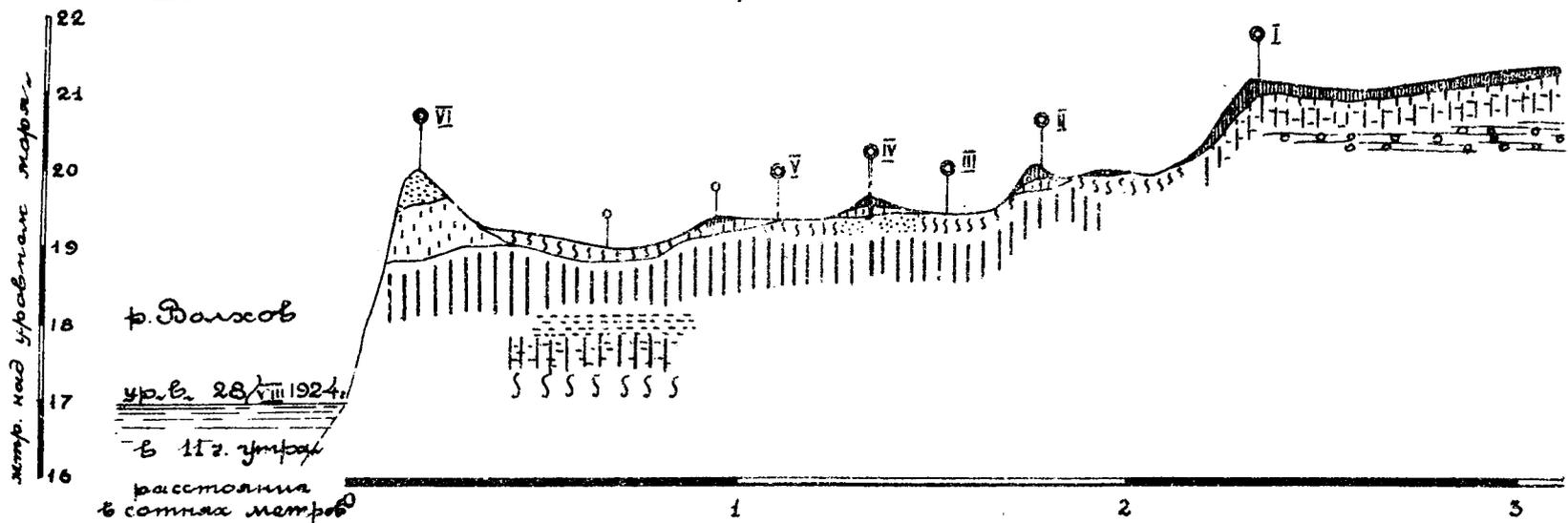
2- " " " " " на шовато-болотной п.

4-Подзолистые хрящеватые суглинки.

6-Порфранисто-болотная почва.

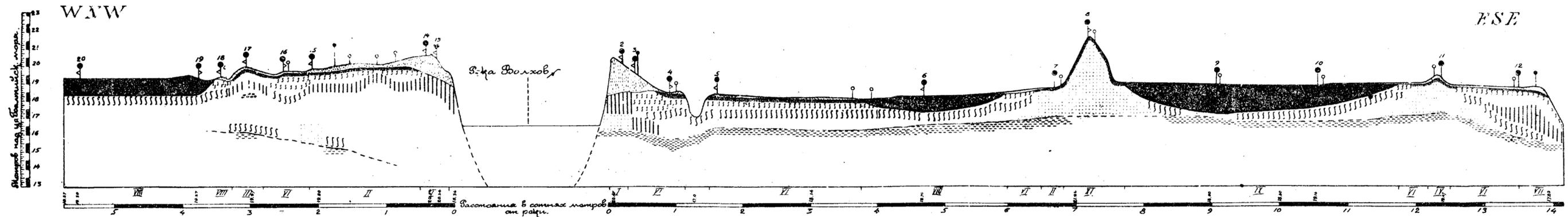
- Масштаб для почв увеличен в 4 раза.

### III. ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ПОЙМЫ ЛЕВОГО БЕРЕГА Р. ВОЛКОВА ПРОТИВ с. ПЧЕВЫ.



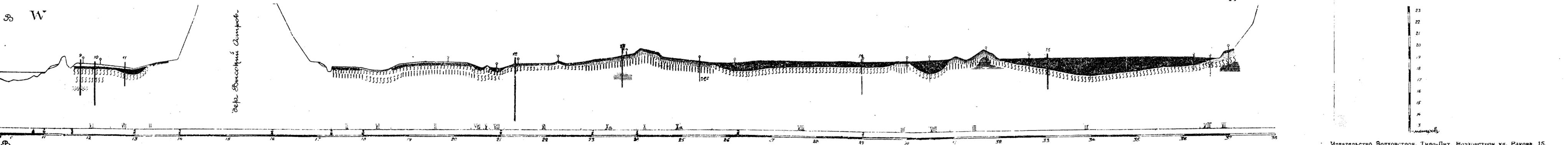
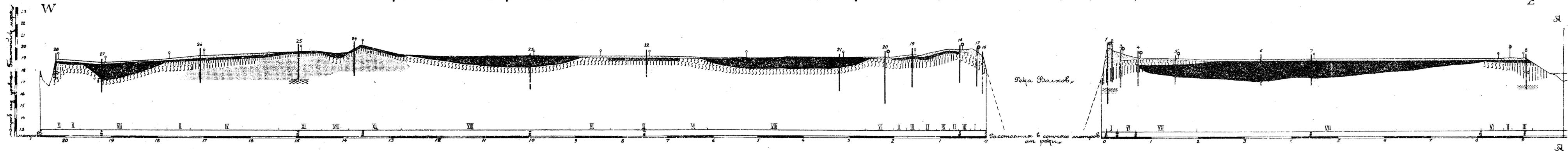
- |                                                                                     |                              |                                                                                     |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|    | Подзолистая почва.           |    | Песчаный нанос.                                       |
|    | Красновзрая песчаная глина.  |    | Песок с водой (плавучи).                              |
|   | Поверхностное забаланивание. |   | Элювио-гляциальные глины с валунами.                  |
|  | Глей.                        |  | Иллювиальный горизонт.                                |
|  | Глинистый нанос.             |  | Позвенные разрезы и места наблюдений влажности почвы. |

I Почвенный профиль поймы реки Волхова в месте наблюдений над водным режимом почв 1924-25 г.г. у ст. Волхово



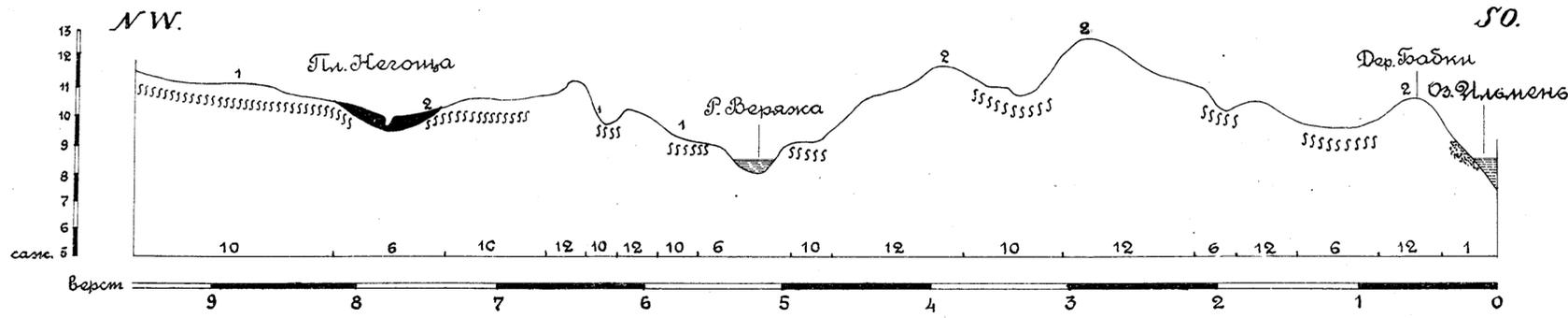
- Гумусовая горизонт почв
- Стагнированные . . . . .
- Краснобурая глина
- Заболоченная луговая почва
- Глины
- Новый глинистый аллювий
- Порфирные почвы
- Желтые глины и пески
- Пески с гравием (на левом берегу)
- Углеродистые конкреции
- Выщелоченные глины
- Почвенные разрывы
- Места наблюдений влажности почв
- Водопропускные буровые скважины
- I X Типы почв.

II Почвенный профиль поймы реки Волхова в месте наблюдений над водным режимом почв 1924-25 г.г. у дер. Остров.



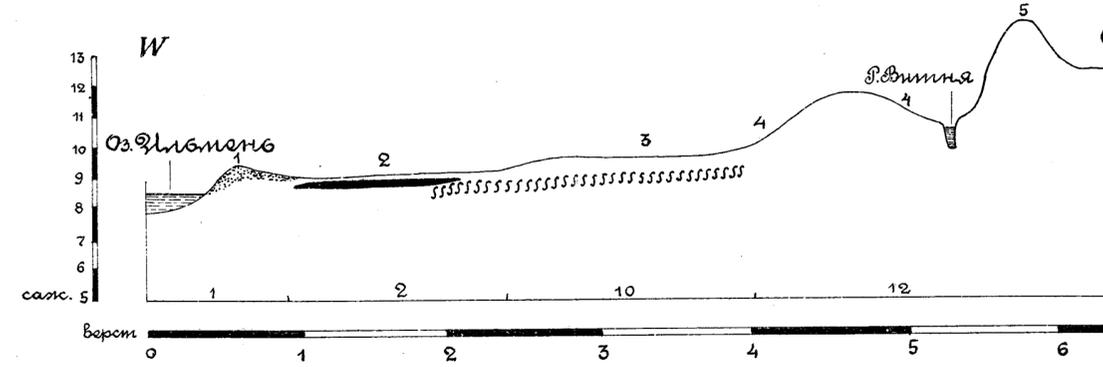
# I Профиль западного побережья оз. Ильмень „Поозерья“

(дер. Бабни—пл. Негоща).

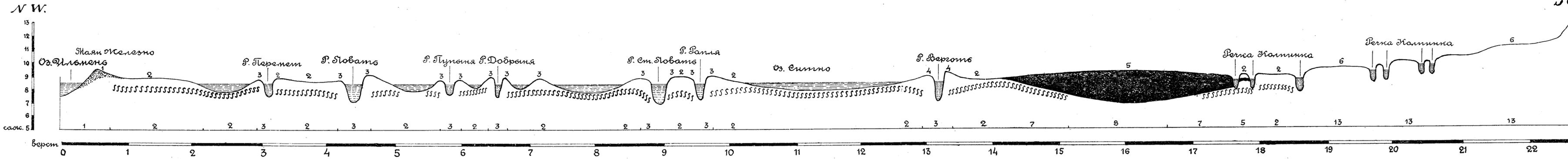


# II Профиль восточного побережья оз. Ильмень

(с Зап. на Вост. через дер. Веретье).



# III Профиль через дельту р. ЛОВАТИ (маяк Железно-дер. Большая Волоська)



№№ внизу обозначают почвы:

- 1-Новейший аллювий слоистый песчаный.
- 2-Аллювий неясно-слоистый глинистый и заболоченный, покрывающий древние, болотного происхождения, болотные почвы.
- 3-Луговые аллювиальные суглинистые неясно-слоистые почвы.
- 4-Болота самых низких уровней Б. г. под водой.
- 5-Покрешные аллювиальн торфяники.
- 6-Аллювиально-болотные и торфяно-глиевые почвы.
- 7-Торфяные болота низинные.
- 8-Торфяные болота переходные.
- 9-Торфяные болота возвышенные (моховые).
- 10-Подзолисто-глиевые суглинистые почвы.
- 11-Подзолисто-глиевые песчаные почвы.
- 12-Подзолистые суглинистые почвы.
- 13-Подзолистые песчаные почвы.

№№ над профилями обозначают:

- I
- 1-Ленточная глина
- 2-Древне-дельтовые отложения
- ssss-Горизонт сплошного оглеения
- Заливка черная—торф

№№ над профилями обозначают:

- II
- 1-Песчаный береговой вал
- 2-Современный глинистый аллювий
- 3-Супеси на глинах (ленточных)
- 4-Ленточная глина
- 5-Аллювиально-гляциальные отложения
- Заливка черная—торф

№№ над профилями обозначают:

- III
- 1-Коса Железно
- 2-Неслоистый (глинистый) аллювий
- 3-Неясно-слоистый аллювий
- 4-Слоистый аллювий
- 5-Торфяники
- 6-Древне-дельтовые пески
- Заливка черная—торф

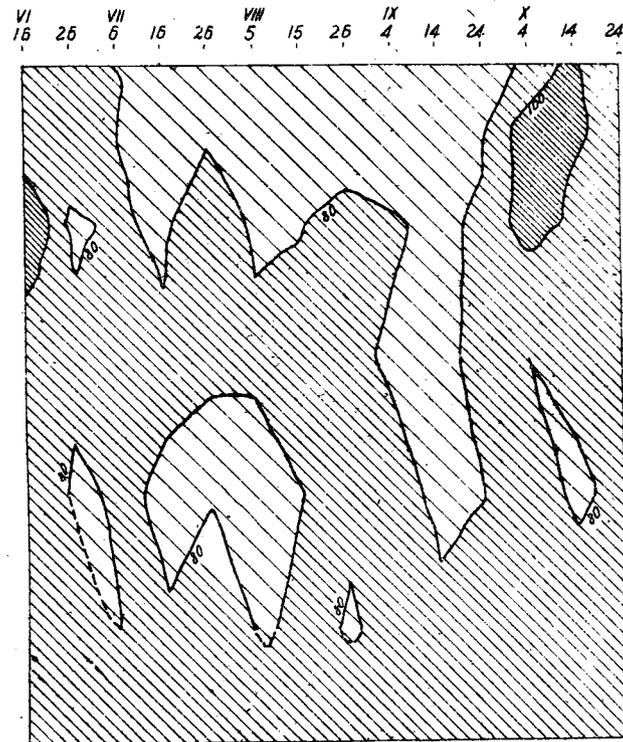
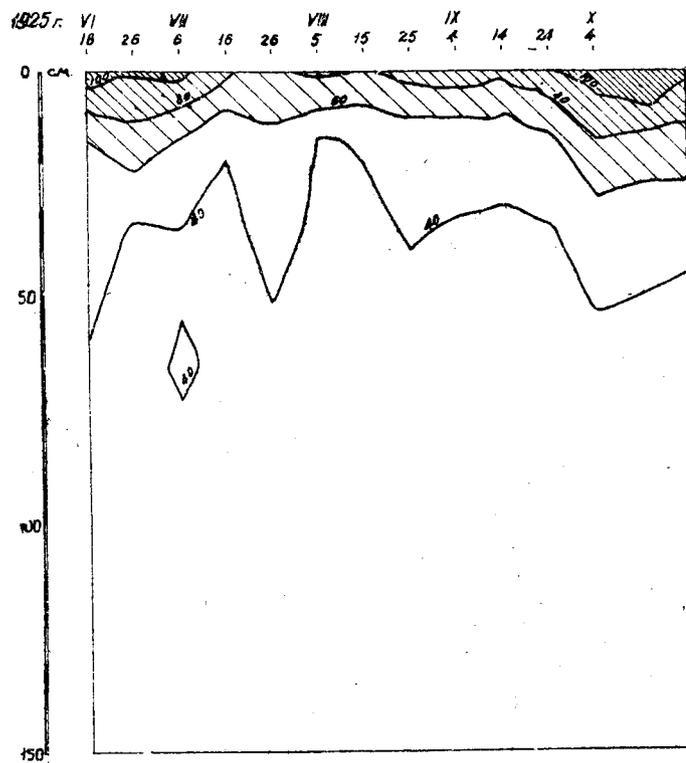
I. **Ход абсолютной влажности**  
 почвы

**Ход относительной влажности**  
 почвы

Профиль I у ст. Волхово, левый берег.

*Разрез 3, кол 15. Высота 19,8 метр.*

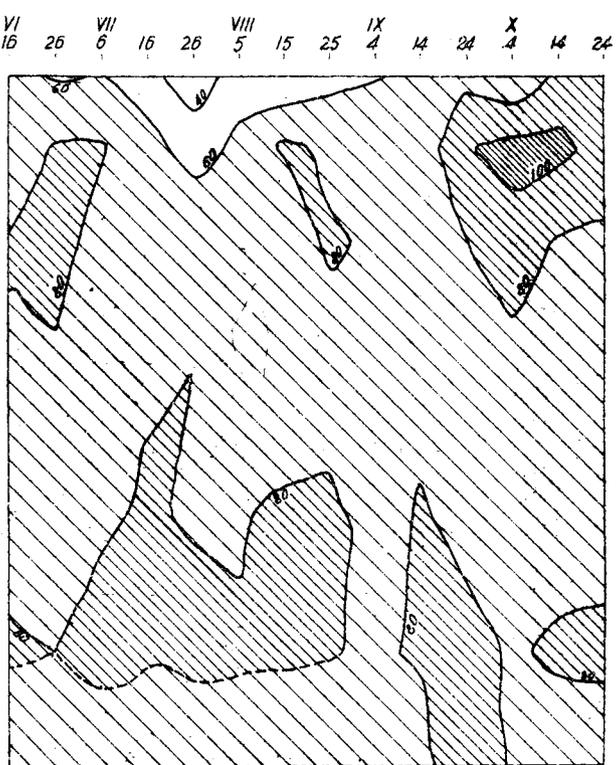
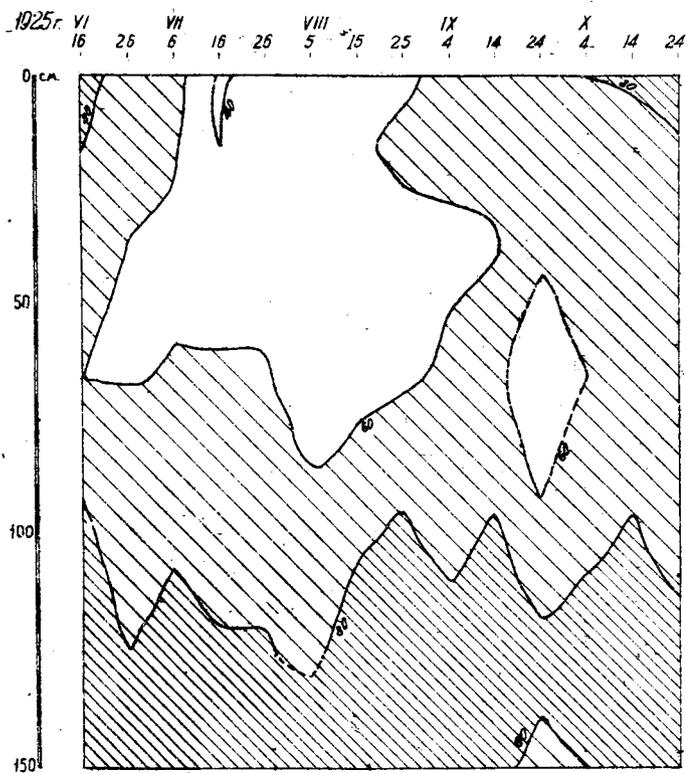
*Разрез 3, кол 15. Высота 19,8 метр.*



2. **Ход относительной влажности** почвы  
 Профиль I у ст. Волхово, левый берег.

*Разрез 1, кол 13. Высота 20,3 метр.*

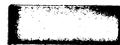
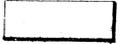
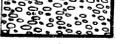
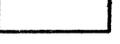
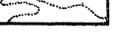
*Разрез 7, кол 17. Высота 19,9 метр.*

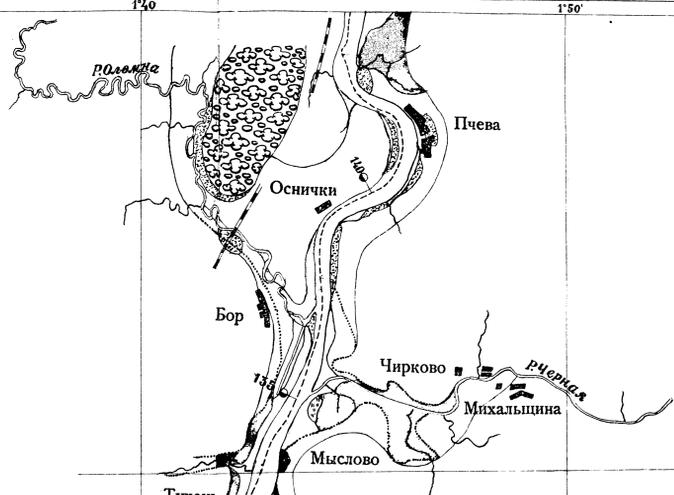




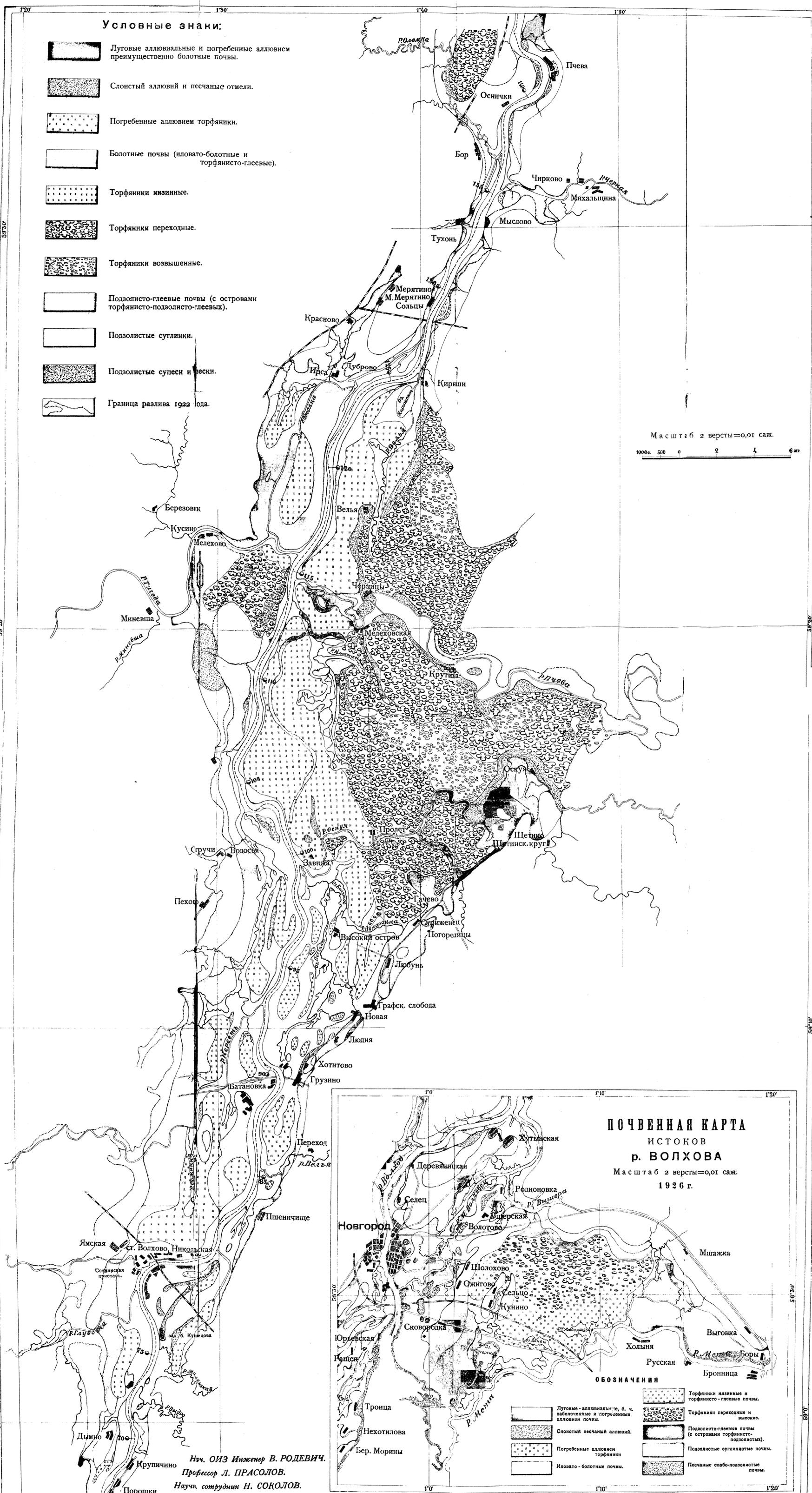
# Почвенная карта Большой поймы р. Волхова 1926 г.

## Условные знаки:

-  Луговые аллювиальные и погребенные аллювием преимущественно болотные почвы.
-  Слоистый аллювий и песчаные отмели.
-  Погребенные аллювием торфяники.
-  Болотные почвы (иловато-болотные и торфянисто-глиевые).
-  Торфяники низинные.
-  Торфяники переходные.
-  Торфяники возвышенные.
-  Подзолисто-глиевые почвы (с островами торфянисто-подзолисто-глиевых).
-  Подзолистые суглинки.
-  Подзолистые супеси и пески.
-  Граница разлива 1922 года.

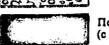
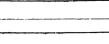
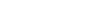


Масштаб 2 версты=0,01 саж.



## ПОЧВЕННАЯ КАРТА ИСТОКОВ р. ВОЛХОВА Масштаб 2 версты=0,01 саж. 1926 г.

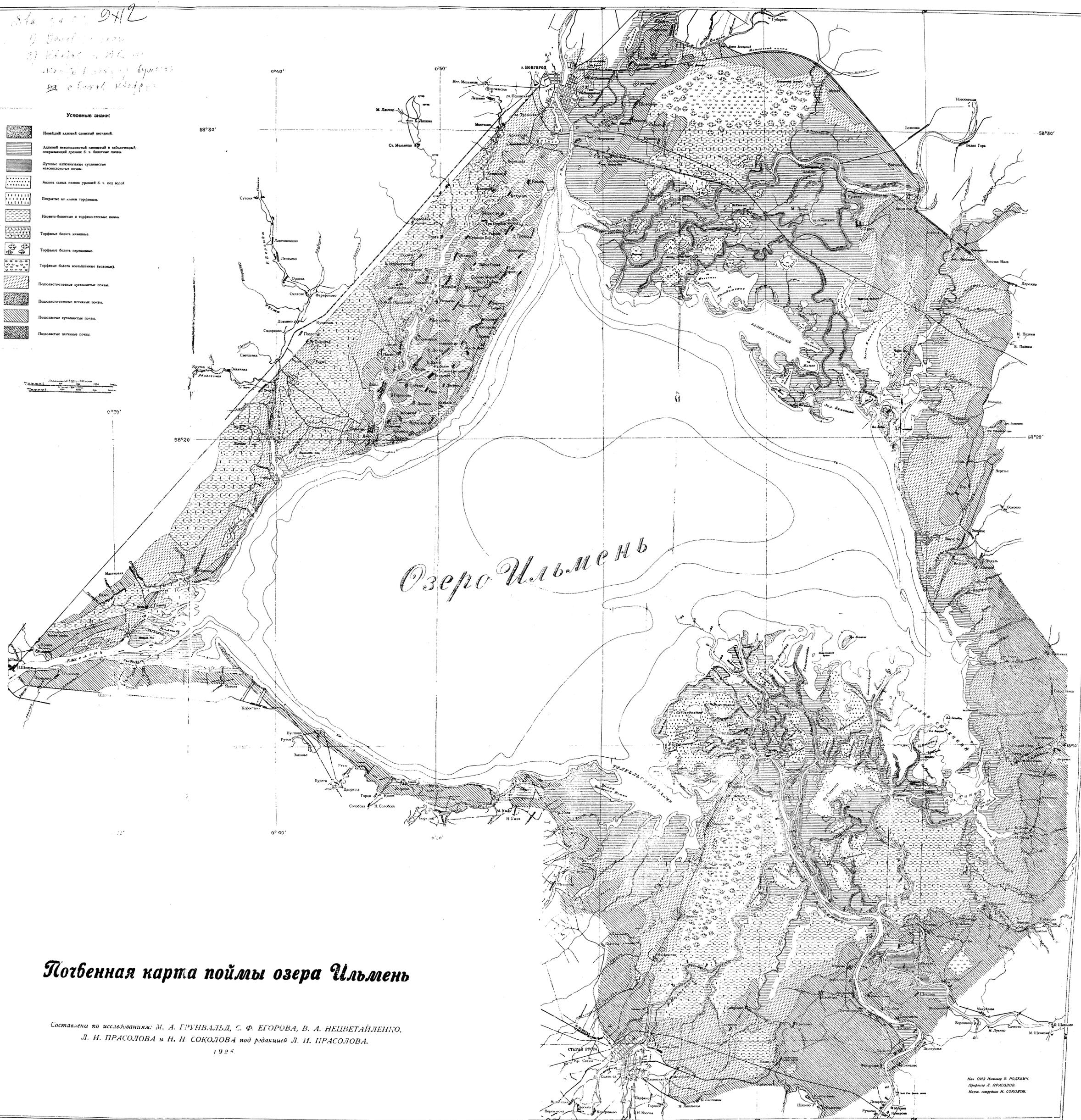


- ### ОБОЗНАЧЕНИЯ
-  Луговые аллювиальные, б. ч. заболоченные и погребенные аллювием почвы.
  -  Слоистый песчаный аллювий.
  -  Погребенные аллювием торфяники.
  -  Иловато-болотные почвы.
  -  Торфяники низинные и торфянисто-глиевые почвы.
  -  Торфяники переходные и высокие.
  -  Подзолисто-глиевые почвы (с островами торфянисто-подзолистых).
  -  Подзолистые суглинистые почвы.
  -  Песчаные слабо-подзолистые почвы.

Нач. ОИЗ Инженер В. РОДЕВИЧ.  
Профессор Л. ПРАСОЛОВ.  
Науч. сотрудник Н. СОКОЛОВ.

242  
 27  
 28  
 29

- Условные знаки:**
- Наиболее кохкий слойный песчаный.
  - Кохкий мелкозернистый глинистый и заболоченный, покрывающий уровень 6 м. болотные почвы.
  - Луговые каховальные ступенчатые мелкозернистые почвы.
  - Почва самых низких уровней 6 м. под водой.
  - Покрытые ал. лаем торфяные.
  - Низовые-болотные и торфяно-глеевые почвы.
  - Торфяные болота низинные.
  - Торфяные болота переходные.
  - Торфяные болота холмистые (кохвые).
  - Подзолисто-глеевые ступенчатые почвы.
  - Подзолисто-глеевые песчаные почвы.
  - Подзолистые ступенчатые почвы.
  - Подзолистые почвенные почвы.



**Погбенная карта поймы озера Жыльменъ**

Составлена по исследованиям: М. А. ГРУНВАЛЬД, С. Ф. ЕГОРОВА, В. А. НЕЦВЕТАЙЛЕНКО,  
 Л. И. ПРАСОЛОВА и Н. Н. СОКОЛОВА под редакцией Л. И. ПРАСОЛОВА.  
 1925

Изд. ОИЗ Импери В. РОДЕВИЧ.  
 Профессор Л. ПРАСОЛОВ.  
 Науч. сотрудник Н. СОКОЛОВ.

