

МАТЕРИАЛЫ

по иссл. Р. Волхова

22₃

R $\frac{152}{13}$
в. 22

R $\frac{152}{13}$

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 Водного Хозяйства и Отчуждений
Инженера В. М. Родевича.

=====
Выпуск XXII.

Г. И. Ануфриев.

Стационарные ботанические наблюдения в пойме
р. Волхова.

Инж. В. М. Родевич.

Конечные данные о затоплениях от Волховской
плотины.

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

ЛЕНИНГРАД—1928

Издание Строительства Волховской Гидроэлектрической Силовой Установки.

Вышли и поступили в продажу следующие издания:

- 1) №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 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.

Выпуск V. Инженер *Лоттер, Г. К.* — Изыскания на пойме р. Волхова (Отчет о работах 1922 г.). *Гуреев, В. М.* — Прецизионная нивелировка. 188 стр. с 11 приложениями. 1925 г. Цена (без пересылки) 4 р. — 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 Водного Хозяйства и Отчуждений
Инженера В. М. Родевича.

Выпуск XXII.

Г. И. А н у ф р и е в.

Стационарные ботанические наблюдения в пойме
р. Волхова.

Инж. В. М. Родевич.

Конечные данные о затоплениях от Волховской
плотины.

здание Строительства Государственной Волховской Гидроэлектрической
Силовой Установки.

ЛЕНИНГРАД — 1928

Ленинградский Областлит № 12329.—Тираж 650 экз.—14 печ. лист.
Типография Первой Ленинградской Артели Печати., Моховая, 40.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

Выпуск XXII «Материалов по исследованию реки Волхова и его бассейна».

	СТР.
Оглавление	III
Предисловие. Инж. <i>В. Родевич</i>	V
Г. И. Ануфриев. Стационарные ботанические наблюдения в пойме р. Волхова	VII
Предисловие	IX
Общие задания и программа стационарных наблюдений	1
Фенологические наблюдения	90
Изучение изменения массы травостоя в течение вегетационного периода	132
Изучение замшенности сенокосных угодий	159
Детальная съемка распределения растений на опытных участках .	162
Изучение морфологии подземных органов главнейших луговых растений	163
Определение объема корневой массы в почве луговых и болотных ассоциаций	166
Заключение	170
Список приложений к работе Г. И. Ануфриева в XXII выпуске .	180
Дубовые леса в пойме р. Волхова в 1922—25 г.г.	181
Алфавитный указатель латинских названий растений, упоминае- мых в работе Г. И. Ануфриева	182

Инж. В. М. Родевич. Конечные данные о затоплении от плотины Волховской Гидростанции	184
Таблицы I — VII подпоров уровня, частоты расходов воды в днях и среднего подпора от Волховской плотины реки Волхова у Новгорода и ст. Волхово (к ст. В. М. Родевича)	200—209

Дополнительный лист замеченных опечаток в списке отметок реперов по р. Волхову (к Выпуску XII — «Нивелировки в Волхово-Ильменском бассейне и ведомости реперов» — Г. К. Лоттера)	210
Замеченные погрешности и опечатки в предыдущих выпусках «Материалов по исследованию реки Волхова»	211

Графические приложения к выпуску XXII, листов 18—после текста.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Предлагаемый XXII выпуск «Материалов по исследованию реки Волхова и его бассейна» подводит итог тем ботаническим исследованиям, которые были произведены в 1921—25 г.г. в пойме Волхова Строительством Волховской Гидроэлектрической Станции с целью выяснить влияние подтопления от плотины Станции в пределах этой поймы на луговую и лесную ее растительности (см. также ранее вышедшие выпуски Материалов: IV, IX и XIX).

Оценка этих конечных данных о лугах поймы Волхова принадлежит Г. И. Ануфриеву, который руководил стационарными ботаническими наблюдениями в этой пойме в 1925—26 г.г.

Далее, мною сделана в книге попытка еще более обобщить, в конечных выводах, наши сведения о подтоплениях от плотины р. Волхова, и дать качественную и количественную их оценку. В дополнение к Выпускам I, VI и XV, содержащим гидрологические данные по Волхову, я привожу также таблицы частот расходов воды р. Волхова за весь доступный срок времени (1881—1921), с выводом и среднего подпорного влияния Волховской плотины на его пойму.

С настоящим выпуском заканчивается изложение в печати всех гидрологических данных по р. Волхову и результатов ботанических работ в его пойме, которые были добыты исследованиями Отдела Изысканий Волховского Строительства в 1921—1927 г.г.

Разработка первых произведена трудами А. М. Рундо, В. Н. Вальмана, В. Н. Васильева, Б. Ю. Галиновича, А. Ю. Эльстера, Е. И. Погансона, Н. П. Порывкина, Н. М. Бернадского, Г. К. Лоттера и В. М. Родевича.

Наблюдения же ботанические обработаны проф. С. С. Ганешиным, Г. И. Ануфриевым, Е. С. Степановым, В. В. Алабышевым и П. Н. Овчинниковым.

Таким образом, настоящий выпуск завершает коллективный труд многих исследователей и авторов по изучению гидрофизического режима Волхова, исполненному по поручению Волховского Строительства.

Начальник Отдела Изысканий
Волховского Строительства
Инженер *Вс. Родевич.*

Г. И. Ануфриев.

**Стационарные ботанические наблюдения
в пойме р. Волхова.**

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Помещаемая в настоящем выпуске «Материалов по исследованию реки Волхова и его бассейна» статья о стационарных ботанических исследованиях в пойме Волхова представляет собой извлечение из полного сводного отчета об этих работах и по своему содержанию распадается на две части. В первой половине отчета, кроме краткого изложения программы работ, дается общее описание растительности по двум поперечным профилям поймы и описание растительных сообществ на опытных участках, к которым были приурочены срочные наблюдения. Вторая половина статьи посвящена краткому описанию методики стационарных работ и изложению некоторых результатов по отдельным заданиям программы.

Вследствие обилия цифровых и графических данных по стационарным исследованиям, опубликование всего материала оказалось невозможным, почему во второй половине работы приводятся лишь выдержки из цифровых материалов, сводные таблицы и главнейшие выводы, в той или иной степени касающиеся вопросов подтопления Волховом пойменных угодий. По той же причине не могли быть опубликованы фенологические спектры, планы опытных участков и большая часть графиков, иллюстрирующих материалы стационарных работ.

Обширность территории, к которой были приурочены наблюдения, большое количество опытных участков и широта программы потребовали привлечения к работам значительного круга сотрудников-практикантов, вербовавшихся из среды студентов Ленингр. С.-Х. Ин-та и Университета. В 1923 году, при первых попытках организации стационарных наблюдений на лугу бл. ст. Волхово, работали К. И. Пашковская и М. П. Семеловская. В следующем

году наблюдения были поставлены уже на 2-х профилях, причем на Соснинском профиле наблюдения производились О. Н. Казиной и П. А. Перминовой, а на Островском—К. И. Пашковской и А. С. Филимонычевой. В 1925 году, в связи с расширением района работ, штат сотрудников был увеличен: Соснинский профиль обслуживался М. Д. Клушиной, В. И. Машковой и В. Н. Муравьевым, заведывание профилем было поручено Е. А. Селивановой; на Островском профиле работали Е. И. Киселева, А. А. Папкова, А. М. Орлова и Д. М. Тетеревникова, общее же заведывание профилем принадлежало А. М. Ставиной.

Названные сотрудники в течение летних периодов занимались срочными наблюдениями и исполняли другие текущие работы на профилях и опытных участках (укосы, съемки, зарисовка корневых систем, изучение замшенности и т. п.). В зимнее время те же лица обрабатывали цифровые материалы и составляли графики, спектры и планы; кроме того, Е. А. Селиванова и А. М. Ставина представили отчеты по работам в 1925 году. Необходимо также отметить участие в организации стационарных работ П. Н. Овчинникова, оказавшего существенную помощь при первоначальном описании профилей и при их нивелировке. Изготовление графических материалов по данным срочных наблюдений было поручено чертежнику Отдела Изысканий М. М. Михайлову; наконец, К. Н. Егоровым и художником Беловым были исполнены рисунки—схемы строения луговых сообществ.

Общее заведывание ботаническими исследованиями Отдела Изысканий принадлежало С. С. Ганешину.

Г. Ануфриев.

Общие задания и программа стационарных наблюдений.

Стационарные ботанические исследования в пойме Волхова были организованы Отделом Изысканий Волховского Строительства в целях разрешения вопроса о влиянии подпора вод в реке на луговые и лесные угодья, лежащие в пойме. Эти исследования являлись дополнением и дальнейшим развитием экскурсионных работ по изучению пойменной растительности, производившихся в течение ряда лет в районах Волхова и Ильменя ¹⁾. Необходимость такого рода работ диктовалась интересами местного сельского хозяйства, которые в большинстве случаев противоречили общегосударственным задачам по снабжению Ленинградского промышленного центра электрической энергией.

Все возраставшие опасения крестьянского населения за свои пойменные угодья нашли свое отражение в обращениях Областного и Губернских Земельных Управлений к Строительству о желательности постановки наблюдений. С другой стороны Отдел Изысканий, учитывая возможность ухудшения некоторых типов пойменной растительности и, в связи с этим, неизбежность будущих претензий со стороны землепользователей, был озабочен учетом влияния подпора на гидрологический режим поймы и на качество и продукцию угодий. Такого рода учет не мог быть заранее произведен на основании результатов одних экскурсионных работ, так как эти последние велись при нормальном режиме Волхова и имели особый круг заданий ²⁾. К этому следует добавить, что вопрос

¹⁾ Результаты экскурсионных исследований опубликованы в IV и IX выпусках „Материалов по исследованию р. Волхова и его бассейна“ 1925 и 1926 г.г.

²⁾ Г. И. Ануфриев. Общие задачи, программа и методы геоботанических исследований Отдела Изысканий Волховского Строительства. „Мат. по иссл. р. Волхова и его бассейна“. Вып. IX. 1926.

осложнялся полным отсутствием опытных материалов в этой области по другим рекам, которые могли бы по аналогии служить примером для соответствующих выводов. Неизбежность постановки более углубленного изучения пойменной растительности, с применением методов стационарного учета и наблюдения, была ясна руководителям ботаническими работами с самого начала, однако, все попытки в этом отношении рушились под давлением материальных причин. Только в 1923 г. разрешено было частично перейти к изучению динамики растительных сообществ и к более точному выявлению связи последних с местными условиями поймы, главным образом, с ее гидрологическим режимом.

Предварительные стационарные наблюдения были начаты на лугах в окрестностях ст. Волхово Октябрьской ж. д. в 1923 г., а в следующем—они были уже полностью развернуты на двух поперечных профилях в широкой части Волховской поймы, как наиболее угрожаемой в смысле подтопления. Наблюдения велись в 1924 и 25 г.г. по заранее разработанной программе, основными моментами которой являлись следующие.

I. Подготовительные работы.

1. Выбор на месте двух или трех профилей, пересекающих наиболее типичные растительные сообщества поймы, в ее широкой части.

2. Выдел и съемка на план сплошных полос — заказников вдоль профилей для организации на них наблюдений.

3. Закладка в пределах выделенных полос постоянных опытных участков (пробных площадей) в каждом из типичных растительных сообществ. К этим участкам приурочивались все стационарные наблюдения.

4. Выбор мест для установки смотровых колодцев для наблюдений над грунтовыми водами при каждом из опытных участков.

5. Приспособление помещений для работ и оборудование стационарных пунктов необходимыми инструментами.

II. Полевые работы в течение вегетационного периода.

1. Подробное описание полос растительности на профилях, с нанесением на план всех растительных сообществ.

2. Периодические описания растительного покрова на опытных участках с учетом состава, высоты каждого вида, характера распространения его по площади и густоты травостоя.

3. Постоянные фенологические наблюдения над развитием растений на всех участках; выяснение зависимости наступления главных фаз развития от метеорологических условий и гидрологического режима поймы.

4. Изучение общего хода нарастания растительной массы на участках по сообществам.

5. Изучение нарастания массы основных групп кормовых растений на тех же участках.

6. Выяснение вопроса о наилучшем времени сенокосения.

7. Изучение корневых систем главнейших растений Волховских лугов по сообществам.

8. Определение объема корней в различных горизонтах почвы в луговых сообществах.

9. Учет замшенности луговых угодий.

10. Изучение процесса смены сообществ при подтоплении; детальная съемка участков с нанесением на план отдельных растений и их групп.

11. Выяснение роли сенокосения в развитии и формировании луговых сообществ; закладка постоянных площадок с выкосом и без такового для сравнительных наблюдений.

12. Периодическое фотографирование растительности опытных участков.

По общему плану стационарных работ ботанические исследования сопровождались наблюдениями над уровнем грунтовых вод и почвенными исследованиями; все эти наблюдения велись в непосредственной близости к ботаническим опытным участкам и характеризовали, таким образом, определенные пойменные ассоциации.

В процессе работы намеченная выше программа была выполнена почти целиком и по всем заданиям получены цифровые материалы. В 1924 г. по выбору ботанического отряда совместно с гидрологами и почвоведом были проложены 3 профиля: 1) Соснинский—близ д. Соснинки (ст. Волхово Октябрьской ж. д.); 2) Островской—бл. д. Высокий Остров и 3) Пчевской—в районе с. Пчевы; в дальнейшем наблюдения были поставлены лишь на двух первых профилях. После проложения профилей была произ-

ведена их нивелировка (в том числе и Пчевского). Учитывая необходимость точной характеристики каждого типа угодий, пикетаж ставился очень часто, чтобы каждое сообщество определялось несколькими точками, независимо от его ширины; часто отмечался не только общий рельеф профиля, но и микрорельеф поверхности. Нивелировкой же связаны были смотровые колодцы и урез воды в Волхове.



Рис. 1. Общий вид Соснинского профиля с дубовой гривы правого берега.
(Фот. С. С. Ганешина).

В дальнейшем излагаются общие результаты и материалы ботанических наблюдений по отдельным заданиям программы, так же как и методика самых наблюдений. Этому изложению необходимо предпослать общую характеристику профилей, к которым были приурочены все работы.

Растительность Соснинского профиля.

Соснинский профиль пересекает в поперечном направлении пойму Волхова в 2 клм. от ст. Волхово и дер. Соснинки вниз по течению реки, на 81 версте по ее фарватеру (см. приложения

№№ 1 и 2). Длина его по левому берегу—600 м., по правому—1.400 м., а общее протяжение по обоим берегам—2.000 м., не считая русла реки. Профиль заложен в верхней части озеровидного расширения Волховской поймы, начинающегося близ Званки и заканчивающегося в районе д. Кириши—Сольцы (Широкая или Большая пойма Волхова).

Уже в этой части пойма представляет собой низину, в значительной части заболоченную, с преобладанием остро-осоковых сообществ и заболоченных лесов и кустарников. Рельеф Соснинского профиля в общем очень слабо расчленен и имеет более повышенные точки на прирусловых гривах, веретьях и песчаной гряде по правому берегу. Высота его над уровнем моря колеблется от 18,16 мтр. до 21,92 мтр. (см. приложение № 3).

Правый берег, более крутой и высокий, в настоящее время подмывается; по обрыву, кроме редких разбросанных куртинок луговых и сорных растений, изредка встречаются небольшие кусты ив, реже ольхи (*Salix pentandra*, *Alnus glutinosa* и *Alnus incana*).

На самой прирусловой гриве параллельно руслу Волхова тянется полоса лисохвостного луга—ассоциации *Alopecuretum*—шириной 20—25 метров. Состав ассоциации несколько варьирует в зависимости от большего или меньшего участия *Ptarmica cartilaginea*, *Deschampsia caespitosa* и др. растений. Почва аллювиально-луговая, зернистая, незаболоченная; поверхность почвы ровная. Травостой в хозяйственном отношении очень ценный, хорошего роста, 2-х ярусный, густой (4—5 по пятибальной системе); высота до 1 метра. Преобладающую роль играют злаки: *Alopecurus pratensis*, *Poa palustris*, *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis vulgaris* и *Agrostis alba*; к ним примешиваются *Ptarmica cartilaginea*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum angustifolium*, *Inula britannica* и др. ¹⁾

Следующим звеном профиля является параллельная берегу полоса луга с канареечником и полевицей (ассоциация *Agrosteto-Phalaridetum*), шириною 15—20 мтр. Она лежит уже на склоне береговой гривы, на покрытой аллювием подзолисто-глеевой почве, с почти ровным микрорельефом. Травостой мощный (до 120 см.

¹⁾ Более подробный анализ сообщества дается при описании заложенного здесь опытного участка № 9.

высотой), густой (4,5—5), 2-х ярусный, состоящий, главным образом, из *Phalaris arundinacea*, *Agrostis alba* и *Agrostis vulgaris*, с примесью разнотравья ¹⁾.

Еще ниже по склону располагается ассоциация осоково-манникового дуга — *Gracilo-Cariceto-Glycerietum*, граничащая с небольшим озерком. Ширина ее полосы колеблется от 50 до 100 мтр. Иловато-болотная почва имеет несколько кочковатую поверхность, с возвышениями, приуроченными к пучкам осоки; замечается небольшая замщенность. Густой и мощный травяной покров складывается, главным образом, из *Glyceria aquatica*, *Carex gracilis*, с примесью *Agrostis alba* и других видов ²⁾.

Далее профиль пересекает озерко, шириною 50—60 мтр., очень мелкое, заиленное, к осени сильно просыхающее и суживающееся. Озерко густо заросло рдестами (*Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton natans* и др.), телорезом (*Stratiotes aloides*), кувшинкой (*Nymphaea candida*), *Nitella* и др. По берегам его разбросаны крупные пятна *Glyceria aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Heleocharis palustris*, *Sparganium simplex* и др. (Рис. 2 и 3).

За озерком следует широкая полоса осоковых ассоциаций, занимающая всю среднюю часть профиля. Непосредственно к озерку примыкает лента смешанной злаково-осоковой растительности, с преобладанием *Calamagrostis neglecta*, *Carex gracilis* и *Carex vesicaria*. Здесь же встречаются пятна *Phalaris*, *Glyceria*, *Agrostis alba* и примесь гидрофильного разнотравья ³⁾.

Несколько дальше наибольшую примесь к осокам составляет *Glyceria aquatica* (ассоц. *Glycerieto-gracilo-Caricetum*). В общем полоса злаково-осоковых сообществ занимает по профилю до 80 метров.

За этой полосой растительность приобретает однообразный вид, беднеет по составу, а поверхность становится все более плоской и мокрой. Вся эта центральная низина занята типичнейшей ассоциацией Волховской поймы — остро-осоковым болотом (*Gracilo-Caricetum*). Ширина ее в районе профиля достигает 450 мтр., причем южная граница примыкает к внутривпойменной высокой гриве. Избыточное увлажнение низины приводит к образованию тор-

1) См. описание участка № 10.

2) См. описание участка № 11.

3) См. описание участка № 12.

фяно-болотной почвы, на которой могут развиваться лишь острая осока (*Carex gracilis*) и топяной хвощ, с примесью других болотных растений (*Pedicularis palustris*, *Comarum palustre*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Caltha palustris* и др.). Травостой довольно пышный, 60—80 см. высотой, средней густоты (3). Следует отметить развитие на слабо кочковатой поверхности большого количества гип-

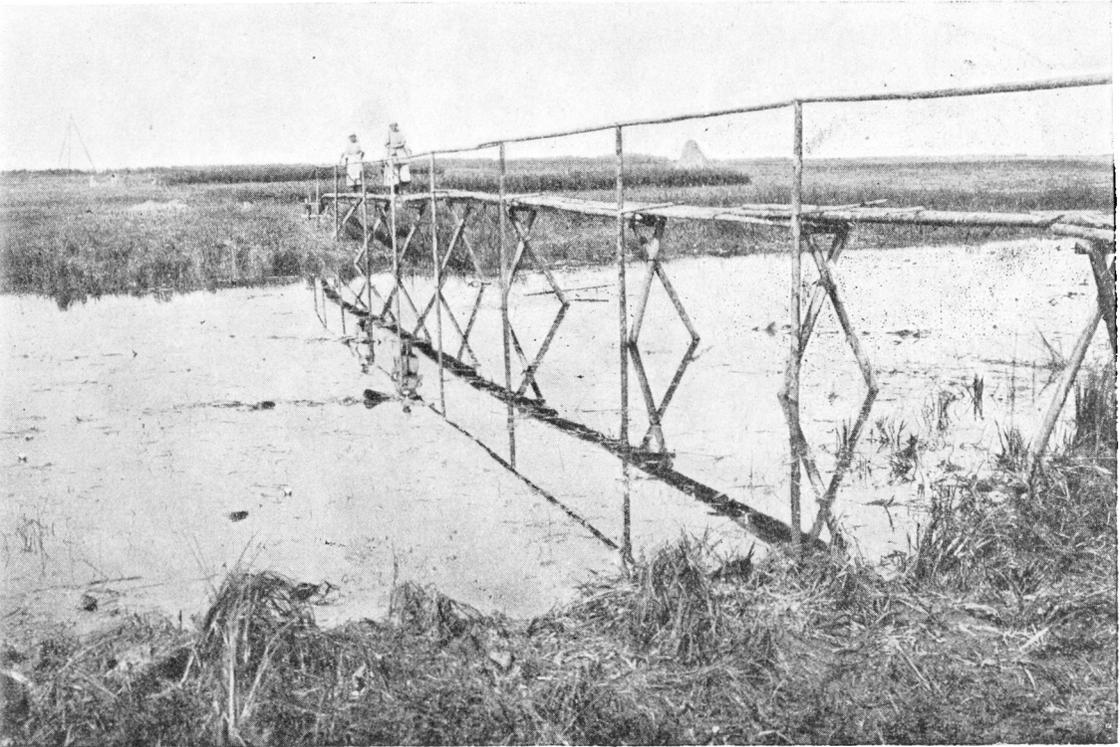


Рис. 2. Пойменное озерко на Соснинском профиле.
(Фот. автора).

новых мхов (*Calliergon cordifolium*, *Hypnum arcuatum*, *Brachythecium Mildeanum* и др.)¹⁾.

Осоковая низина сменяется далее резким подъемом на незаливаемую в нормальные годы песчаную гряду, возвышающуюся над прирусловой гривой почти на 2 метра. Внизу по ее склону наблюдается быстрое чередование узких полосок растительности, относимых к ассоциациям *Caespitoso-Caricetum* и *Hieracietum*, самая же гряда занята дубняком, сильно изреженным, с крупными полянами. Дуб (*Quercus peduncu-*

¹⁾ См. описание участка № 13.

lata) достигает высоты 6—10 мтр.; к нему примешиваются изредка сосна и осина. В подлеске встречаются ивы, калина, шиповник (*Rosa cinnamomea*). Травяной покров как в дубняке, так особенно



Рис. 3. Зарастание озерка на Соснинском профиле.
Зоны кувшинок, телореза и камыпа.
(Фот. автора).

на полянах очень пестрый, разнообразен по составу и богат ярко цветущими видами, что особенно бросается в глаза по контрасту с соседними осочниками.

Чрезвычайно эффектны здесь группы сибирского ириса (*Iris sibirica*), ландыша, пижмы (*Tanacetum vulgare*), подмаренника

(*Galium Mollugo*), колокольчиков (*Campanula rotundifolia*) и др. На полянах преобладают злаки (*Agrostis vulgaris*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*), вместе с которыми развивается пестрое разнотравье, клевер (*Trifolium repens*) и др. ¹⁾ Поперечник гряды по профилю достигает 80 мтр. По другую ее сторону наблюдаем опять резкое падение рельефа и растительность снова сменяется на осоковую.

Сначала следует полоса болотной ассоциации с нитевидной осокой (*Filiformo-Caricetum*), шириною до 100 мтр. Почва торфяно-болотная, микрорельеф слабо кочковатый; поверхность покрыта густым ковром сфагновых мхов (*Sphagnum contortum* и *Sphagnum platyphyllum*). Господствует *Carex filiformis*, придающая участку однообразный серо-зеленый оттенок. По осоковому фону разбросаны редкие экземпляры *Lythrum Salicaria*, *Stachys palustris*, *Ranunculus Lingua*, *Eriophorum angustifolium* ²⁾.

Эта полоса постепенно переходит в остро-осоковое болото, сначала чистое, затем поросшее ивняком. Общее протяжение заболоченного ивняка (ассоц. *Salicetum-gracilo-caricosum*) вдоль профиля достигает 400 мтр. Густые заросли *Salix cinerea* местами расчищены и осоковый травостой выкашивается. Вместе с *Carex gracilis* под пологом ивы встречаются: *Nephrodium Thelypteris*, *Senecio paludosus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum Salicaria* и другие виды крупного разнотравья.

За ивняком следует невысокое веретье — внутрипойменная гряда — покрытое низкорослым дубом, вместе с *Rhamnus Frangula*, *Salix cinerea* и др. кустарниками ³⁾. Веретье узкое, не более 30 мтр. по профилю, сменяющееся дальше опять травяным болотом. Последнее пересекает профиль полосой в 80—100 мтр. ширины и представляет собой ассоциацию *Equiseteto-gracilo-Caricetum*, развитую на торфянисто-глеевой почве, погребенной глинистым аллювием. Травостой состоит из топяного хвоща и острой осоки в первом ярусе, под которыми располагаются *Menyanthes trifoliata*, *Caltha palustris* и др. Поверхность почвы несколько кочковатая, насыщенная влагой.

За хвощево-осоковым болотом протекает притеррасная речка Кавец, берег которой повышен и занят смешанной злаково-осоковой

¹⁾ См. описание участка № 14.

²⁾ См. описание участка № 15.

³⁾ См. описание участка № 16.

растительностью. Речкою Кавец заканчивается профіль и пойма; дальше начинается коренной берег.

Левый берег Соснинского профіля начинается пологой, намываемой гривой, у подошвы которой близ уреза воды тянется узкая полоска сусака (*Butomus umbellatus*). По склону гряды, ближе к верхней ее части, развивается пестрая растительность, среди которой выделяются *Beckmannia eruciformis*, *Agropyrum repens*, *Phleum pratense* и ряд сорняков (*Plantago major*, *Gnaphalium uliginosum*, *Polygonum aviculare* и др.).

На пологом и почти плоском гребне прируслового возвышения лежит ассоциация *Alopecuretum*, с травостоем значительной густоты (4—5), двух-ярусным, высотой до 130 см. Преобладают лисохвост и щучка дернистая, с примесью тимофеевки, мятлика, василистника и др. Во втором ярусе—*Leontodon autumnalis*, *Trifolium repens*, и ряд других растений. Ассоциация занимает аллювиальную зернистую незаболоченную почву; ширина полосы—около 20 мтр. ¹⁾

Вглубь поймы лисохвостник сменяется постепенно ассоциацией *Deschampsietum*, широкой лентой (до 150 мтр.) онаясывающей берег Волхова. Почва здесь также незаболоченная, зернистая, аллювиальная; травостой хорошо развит, высокий (до 120 см.), густой (4—5). *Deschampsia caespitosa* образует фон; к ней примешаны *Poa palustris*, лютики, *Leontodon* и друг. Заметно присутствие бобовых; здесь же начинают появляться некоторые осоки (*Carex Goodenowii*, *Carex leporina*, *Carex caespitosa*) ²⁾.

Постепенное понижение поймы приводит к смене щучковой полосы более влажной зоной с господством осок (*Caespitoso-Caricetum*), шириною в районе профіля около 40 мтр. Она расположена на подзолистой погребенной почве; микрорельеф здесь ясно кочковатый. Средней густоты травяной покров состоит, главным образом, из *Carex caespitosa*, среди которой разбросаны: *Ranunculus repens*, *Carex gracilis*, *Lychnis Flos cuculi*, *Lathyrus paluster* и др.; заметно участие бобовых растений ³⁾.

По мере дальнейшего понижения поймы количество острой осоки все увеличивается и луг переходит в разнотравно-осоковый (ассоц. *Gracilo-Caricetum*). Здесь к господствующей в травостое

¹⁾ См. описание участка № 1.

²⁾ См. описание участка № 2.

³⁾ См. описание участка № 3.

Carex gracilis примешаны в значительных количествах: *Ranunculus repens*, *Cnidium venosum*, *Caltha palustris* и др., кроме того, из злаков: *Deschampsia caespitosa*, *Poa palustris*, *Calamagrostis neglecta* и друг. Травостой довольно густ (4), 2-х ярусный, высотой до 120 см., микрорельеф кочковатый, почва погребенная, иловато болотная ¹⁾).

За полосой осочника лежит невысокое и очень пологое внутрипойменное возвышение, идущее, в общем, параллельно берегу Волхова. Ширина его незначительна—не более 30 мтр., растительность резко отличается от окружающей низины. Заболоченности здесь незаметно, поверхность ровная, почва погребенная, подзолистая. Это веретье занято ассоциацией *Leontodoneto-Deschampsietum*, в которой господствует щучка и кульбаба. В большом количестве в ней встречаются из злаков—*Alopecurus pratensis*, *Poa palustris*, *Agrostis canina*, из разнотравья—*Ranunculus repens*, *Ptarctica cartilaginea*, *Filipendula Ulmaria* и ряд других. По видовому составу эта ассоциация—одна из наиболее богатых на всем левом берегу ²⁾).

По другую сторону веретья встречаем новое понижение с погребенной иловато-болотной почвой, занятое смешанными сообществами с преобладанием *Carex gracilis*; здесь же довольно много хвоща (*Equisetum limosum*) и др. болотных видов (*Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Ranunculus Lingua*), из злаков отмечены: *Glyceria fluitans*, *Calamagrostis neglecta*, *Agrostis alba* var. *progerens* и др. Травостой достигает 100 см., двухъярусный, густота средняя ³⁾). Ширина этой полосы—около 25 мтр.

Несколько дальше по профилю лежит самая низкая часть поймы с торфяно-болотной почвой, сильно пересыщенной влагой. Вода здесь редко уходит с поверхности, что позволяет развиваться между кочками пузырчатке (*Utricularia intermedia*); микрорельеф кочковатый, замшенность большая. В условиях избыточного увлажнения здесь развивается болотная ассоциация *Equiseteto-gracilo-Caricetum*. В составе преобладают *Carex gracilis* и *Equisetum limosum*, к которым примешиваются *Carex vesicaria*, *Glyceria fluitans*, *Calamagrostis neglecta*, *Menyanthes trifoliata*, *Caltha palustris* и др. ⁴⁾). Осоково-хвощевое болото тянется полосой до 50 мтр.

¹⁾ См. описание участка № 4.

²⁾ См. описание участка № 5.

³⁾ См. описание участка № 6.

⁴⁾ См. описание участка № 7.

Этой ассоциацией заканчивается безлесная часть поймы и дальше профиль входит в нерасчищенные ивово-ольховые топи (ассоц. *Saliceto-Alnetum*), имеющие в настоящее время характер кустарников. Крупных деревьев здесь не осталось, преобладают молодняки, высотой не более 7 мтр. Поверхность почвы резко расчленена на высокие кочки, образованные *Carex caespitosa*, или приуроченные к пням и стволам деревьев, а между кочками—глубокие впадины, обычно голые, заполненные водой. Богатая перегноем торфяно-глеевая почва не просыхает в течение всего лета. Древесный ярус состоит из черной ольхи (*Alnus glutinosa*), ив (главным образом *Salix cinerea*), ниже которых располагаются *Rhamnus Frangula*, *Viburnum Opulus*, *Ribes nigrum*. Густая чаща кустов, вместе с кочковатостью почвы и избытком воды делает этот участок трудно проходимым, особенно весной и осенью.

Травяной покров поражает своей пышностью и яркими цветами. Особенно выделяются группы *Iris Pseudacorus*, *Filipendula Ulmaria*, *Calla palustris*, *Symphytum officinale*, *Solanum Dulcamara*, *Stachys palustris* и др. Дернистая осока дает высокие столбообразные кочки, между которыми много *Comarum palustre* и др. болотных видов ¹⁾.

Ивово-ольховые топи, пользуясь широким распространением в пойме Волхова, занимают и на Соснинском профиле все пространство между безлесной частью поймы и коренным берегом (до 3 км.). В виду однообразия этой ассоциации и трудности доступа к ней, профиль не доходит до коренного берега, ограничиваясь пересечением небольшого участка, прилегающего к ассоциации *Equiseteto-gracilo-Caricetum*.

Растительность Островского профиля.

Второй опытный профиль заложен на 97 версте по фарватеру и пересекает в поперечном направлении пойму Волхова, проходя через дер. Высокий Остров. В этом месте озеровидное расширение поймы хотя и не достигает еще своего максимума, но коренные берега реки уже отделены друг от друга громадной болотистой низиной до 10 км. протяжением. Однообразный и в общем довольно плоский рельеф поймы нарушается только на правом берегу высокими, незаливаемыми ледниковыми грядами, на одной из

¹⁾ См. описание участка № 8.

которых расположена дер. Высокий Остров. Длина профиля по правому берегу—3.700 мтр., по левому—2.025 мтр., общее протяжение 5 клм. 725 мтр. (см. приложения №№ 1, 4 и 5).

На правом подмываемом и крутом берегу Волхова, за узкой полосой с кустами ив, ольхи и шиповника следует лисохвостный луг, занимающий гребень прируслового повышения. *Alopecuretum* сопровождает течение Волхова узкой лентой в 12—18 мтр. шири-



Рис. 4. Волхов у Островского профиля.
(Фот. С. С. Галешкина).

ной. Почва незаболоченная, аллювиальная, суглинистая; поверхность ровная. В травостое преобладают *Alopecurus pratensis* и *Ptarmica cartilaginea*, к которым в меньших количествах присоединяются *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis alba*, *Agropyrum repens*, бобовые и разнотравье¹⁾. Травостой богат видами (до 30), равномерный, густой, трехъярусный, высотой до 100 см.

Прирусовая гряда с лисохвостником начинает понижаться вглубь поймы и на ее склоне по соседству с ассоц. *Alopecuretum* лежит полоса, шириною в 25 мтр., занятая смешанным злаково-

¹⁾ См. описание участка № 1.

разнотравным лугом (ассоц. *Phalarideto-Sicto-Calamagrostetum*). Господствующими видами являются *Phalaris arundinacea*, *Sium latifolium* и *Calamagrostis lanceolata*. В густом и высоком травостое среди указанных видов встречаются *Poa palustris*, *Ranunculus repens*, *Veronica longifolia* и др. (до 30 видов)¹⁾. Микрорельеф в ассоциации ровный, почва—заболоченный аллювий на погребенной иловато-болотной почве.

Дальше склон переходит в низину, почва становится все более мокрой—глинистый заболоченный аллювий прикрывает погребенный торфяник. Поверхность становится кочковатой в связи с увеличением количества осок. Травяной покров густой (4), высотой до 100 см., двухъярусный. Преобладают *Glyceria aquatica* и *Carex gracilis* (ассоц. *Glycerieto-gracilo-Caricetum*), с примесью *Sium*, *Senecio paludosus*, *Lythrum Salicaria* и др.²⁾ Эта полоса занимает в ширину до 70 мтр. и связана постепенным переходом с предыдущей ассоциацией.

Самая низина, плоская и обширная, занята сообществами болотного типа с неперменным участием острой осоки. Сначала профиль пересекает полосу ассоциации *Gracilo-Caricetum*, шириною до 110 мтр., развитую на сильно заболоченной аллювиальной почве с погребенным торфяником. Микрорельеф кочковатый, наблюдается небольшая замшенность. В травостое господствует *Carex gracilis*, среди которой встречаются: хвощ топяной, пятна *Glyceria aquatica*, *Calamagrostis lanceolata*, *Phalaris arundinacea*. Здесь же разбросаны *Sium latifolium*, *Caltha*, *Galium palustre*, *Ranunculus repens* и ряд других видов³⁾. Травостой густой, ровный, высотой до 140 см.

Совершенно плоская средняя часть поймы, занята болотом комплексного характера, где чередуются участки ассоциаций *Equiseteto-gracilo-Caricetum* и *Equiseteto-Menyanthetum*. Болото очень мокрое, поверхность его весной и осенью всплывает и качается под ногами; почва—торфяно-болотная. В районе профиля сначала идет участок ассоциации *Equiseteto-gracilo-Caricetum*, шириною до 145 мтр. Осока и хвощ распространены примерно поровну и дают основной фон, по которому разбросаны *Caltha*, *Menyanthes*, *Carex*

1) См. описание участка № 2.

2) См. описание участка № 3.

3) См. описание участка № 4.

aquatilis, Sium и др. ¹⁾). Кочковатый микрорельеф, некоторая замкнутость и неровный травяной покров являются характерными особенностями ассоциации. Местами намечается и пятнистость, когда среди описанного травостоя начинают попадаться более редкие участки, с преобладанием вахты и калужницы с хвощем.

Дальше такие участки сливаются и получает преобладание ассоциация *Equiseteto-Menyanthetum*, в которой осока отступает на второй план, а травостой обедняется, редет и состоит, главным образом, из хвоща и вахты, среди которых остальные виды играют малозаметную роль. Из этих видов можно отметить: *Carex gracilis*, *Carex vesicaria*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Ranunculus Lingua*, *Caltha palustris*, *Sium latifolium* и др. ²⁾). Травостой неравномерный, густота средняя (местами меньше 3), высота средняя, достигая иногда 80—90 см. Ширина этого участка доходит в районе профиля до 430 мтр.

Обширная низина сменяется небольшим повышением, за которым лежит озеро «Песчаное». Перед повышением на низине замечается усиление в составе травяного покрова осоки острой, так что получается полоса ассоциации *Gracilo-Caricetum*, а за нею уже на подъеме и на самой бровке озера растительность резко меняется, приобретая характер крупного и грубого разнотравья. Вся бровка занимает в ширину около 40 мтр., почва—глинистый незаболоченный аллювий на погребенной подзолистой; микрорельеф ровный. Травостой отличается весьма пестрым составом, богатством видами (до 50), без резкого преобладания какого либо растения. Из наиболее характерных можно отметить: *Senecio paludosus*, *Inula britannica*, *Potentilla Tormentilla*, *Galium boreale*, *Veronica longifolia* и др., к ним единично присоединяются *Calamagrostis lanceolata*, *Carex gracilis*, *Carex vulpina* и ряд других. В этой ассоциации (*Herbetum*) травостой достигает 150 см. высоты, при средней густоте (3) ³⁾.

Задняя сторона бровки полого спускается к озеру и покрыта зарослями *Phalaris*, *Glyceria aquatica*, *Carex gracilis*, *Alisma Michaletii*, *Lythrum Salicaria*. Самое озеро около 2 мтр. глубины, обычно не пересыхает; оно соединяется на юге с озером Ваваль, а к северу из него вытекает речка Шавья. Ширина озера у профиля, считая с низкими заливаемыми берегами (без бровки),—до

¹⁾ См. описание участка № 5.

²⁾ См. описание участка № 6.

³⁾ См. описание участка № 7.

250 мтр. Озеро сильно зарастает камышом (*Scirpus lacustris*), между стеблями которого в большом количестве плавают листья *Nymphaea candida*, *Nuphar luteum*, *Nuphar pumilum*, *Stratiotes aloides*. Ближе к берегу встречаются *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Nasturtium amphibium*, *Sagittaria sagittifolia*.

По другой стороне озера проходит дорога в дер. Высокий Остров, окаймленная кустами ивы и канавой. За канавой лежит низина, доходящая до высокого бугра с деревней Остров.

Непосредственно за канавой располагается полосой до 100 мтр. ассоциация *Calamagrosteto-gracilo-Caricetum*, характеризующаяся густым трехъярусным травостоем (до 80 см. высотой). В составе преобладает *Calamagrostis lanceolata*, *Carex gracilis*, *Carex vesicaria*, *Carex aquatica*, *Phalaris arundinacea*, с примесью большого числа луговых и болотных растений. Почва—глинистый заболоченный аллювий на иловато-болотной погребенной почве; микрорельеф очень слабо кочковатый ¹⁾.

Остальная часть профиля до бугра занята ассоциацией *Glycerieto-gracilo-Caricetum*; она образует полосу, шириной по профилю до 130 мтр. и развивается на глинистой заболоченной аллювиальной почве, с погребенным торфяно-болотным слоем. Травостой здесь более мощный, 3-х ярусный, высотой до 120 см., густота—4. Господствуют *Carex gracilis*, *Glyceria aquatica*, *Carex vesicaria*; наряду с ними много калужницы и ситняка (*Heleocharis palustris*), остальные растения составляют незначительную примесь ²⁾.

Описанная часть поймы заканчивается высоким, незаливаемым бугром ледникового происхождения, достигающим высоты 29,46 мтр. над уровнем моря. Протяжение его по профилю 300—350 мтр. На вершине бугра лежит дер. Высокий Остров, склоны его заняты огородами и пашнями.

По другую сторону бугра за канавой мы находим опять низкую пойму, шириной до 2 км., заканчивающуюся новым высоким бугром с с. Любуныю. Вся эта низина, хотя и находится еще в сфере разливов Волхова, но в силу меньшего влияния полых вод и отдаленности от русла, здесь растительность приобретает иной характер, приближаясь к типу суходольных лугов.

1) См. описание участка № 8.

2) См. описание участка № 9.

В этой низине профиль пересекает сначала ассоциацию *Agrosteto-vesicario-Caricetum*. Травостой слагается из *Agrostis canina*, *Carex vesicaria*, *Galium uliginosum*, к которым присоединяется ряд луговых растений, встреченных нами уже в других ассоциациях. Травостой довольно низкий (до 50 см.), плохо развитый ¹⁾.

Участок с полевицей и осоками сменяется незначительным пологим возвышением, занятым ассоциацией *Agrosteto-Herbetum*, по составу, в общем, близкой к предыдущей ассоциации. Господствует и здесь *Agrostis canina*, но выпадает осока, а ее место занимают *Potentilla Tormentilla*, *Cnidium venosum*, в меньшем количестве—*Deschampsia caespitosa*, *Iris sibirica* и ряд других ²⁾. Характерно в обеих ассоциациях сильное развитие мохового ковра с участием сфагновых мхов. Ассоциации тянутся по профилю на 400 мтр.

Дальше к востоку рельеф постепенно понижается и луг переходит в ассоциацию *Calamagrosteto-Caricetum*, шириною до 500—600 мтр. Почва здесь торфянисто-глеевая, заболоченная; микро-рельеф слабо волнистый, развит густой моховой покров. Травостой двухъярусный, с средней высотой (70 см.) и густотой. Наибольшую роль в создании ассоциации играют: *Calamagrostis lanceolata*, *Carex aquatilis*, *Carex filiformis*; в меньшем количестве присутствуют: *Agrostis canina*, *Equisetum limosum*, *Caltha*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus filiformis* и др. ³⁾.

В этой ассоциации профиль заканчивается, не доходя до Любунского бугра. За бугром имеется еще небольшой участок поймы и коренной берег.

Левобережная часть поймы Волхова представляет собою в общем равнинное пространство, не нарушаемое высокими буграми, но с небольшими внутривпойменными грядами, чередующимися с плоскими, заболоченными низинами.

Самый берег реки здесь более пологий, намываемый, но высокий. По урезу воды и на нижней части склона он покрыт густыми зарослями *Phalaris arundinacea*, к которому местами примешана *Beckmannia eruciformis*.

¹⁾ См. описание участка № 10.

²⁾ См. описание участка № 11.

³⁾ См. описание участка № 12.

На возвышенной части прирусловой рели развивается ассоциация *Alopecuretum*, шириною до 20 мтр. Состав его в основном сходен с правобережным лисохвостником, но здесь встречается ряд растений, хотя и не играющих крупной роли, но придающих сообществу своеобразный характер. Так, мы находим здесь *Glechoma hederacea*, *Hieracium umbellatum*, *Brunella vulgaris*, *Centaurea Jacea*, некоторые сорняки и др. Часть этих видов имеет несомненную связь с близлежащим дубняком. Ассоциация занимает незаболоченную аллювиальную почву, имеющую характер тяжелого неслоистого суглинка ¹⁾).

Дальше широкая прирусловая гряда начинает понижаться, поверхность приобретает кочковатый характер, почва переходит в глинистую заболоченную аллювиальную на погребенном иловато-болотном слое. Растительность переходит при этом в ассоциацию *Deschampsieto-caespitoso-Caricetum*, в которой главное место занимают щучка (*Deschampsia caespitosa*) и дернистая осока (*Carex caespitosa*). Здесь же рассеянно встречаются: *Alopecurus pratensis*, *Agrostis canina*, *Poa palustris*, *Carex gracilis*, *Carex vulpina*, *Vicia Cracca*, *Glechoma hederacea*, *Scutellaria hastifolia*, *Viola stagnina* и целый ряд других видов разнотравья. Травостой значительной густоты, трехъярусный, высотой до 120 см. Ширина полосы до 40 мтр. ²⁾).

Непосредственно за описанной ассоциацией следует неширокая полоса (до 33 мтр.) дубняка (*Quercetum*). Дуб достигает здесь сравнительно небольших размеров, отдельные деревья разбросаны довольно редко. Вместе с дубом растут некоторые кустарники, а в травяном покрове нередки: ландыш, будра и ряд других спутников дуба.

Дальше поверхность несколько понижается и на заметном склоне мы встречаем луговую ассоциацию *Caespitoso-Caricetum*, занимающую узкую полосу не более 40 мтр. За нею следует участок разнотравно-бобового луга, приуроченного к небольшому повышению рельефа. В этой ассоциации (*Vicieto-Herbetum*) богатый видовой состав травостоя изобилует бобовыми, главным образом, *Vicia Cracca* и *Lathyrus pratensis*, из злаков встречаются

¹⁾ См. описание участка № 13.

²⁾ См. описание участка № 14.

щучка, лисохвост, *Agrostis canina* и др., осоки представлены рассеянными куртинами *Carex gracilis* и *Carex vulpina*; среди разнотравья здесь находим большое число луговых видов, с преобладанием *Veronica longifolia*. Травяной покров хорошо развит, высотой до 100 см., средней густоты. Почва—глинистый незаболоченный аллювий на погребенной подзолистой почве. Наблюдается значительная замшенность. Ширина бобово-разнотравного участка—около 35 мтр. ¹⁾).

Дальше по склону профиля расположены две полосы ассоциаций *Caespitoso-Caricetum* и *Gracilo-Caricetum*, занимающие вместе до 45 мтр. Следующая часть профиля, почти совершенно плоская и сильно заболоченная, занята трудно-проходимым ольшатником (ассоц. *Alnetum caespitoso-caricosum*). Эта полоса тянется по профилю на 240 метров. Почва—торфянисто-глеевая, микрорельеф резко-кочковатый, кочки из дернистой осоки достигают 70 см. высоты. В составе леса преобладает черная ольха (*Alnus glutinosa*), с примесью березы (*Betula pubescens*), обе молодого возраста, не более 20—30 лет; высота деревьев около 15 метров, диаметр—10 см. В подлеске встречаются ивы (главн. образом *Salix cinerea*), *Rhamnus Frangula*, *Ribes nigrum*. Травяной покров редкий, неравномерный; кроме *Carex caespitosa* обычны: *Iris Pseudacorus*, *Calla palustris*, *Comarum* и др.

За ольшатником следует расчищенное от леса пространство остро-осокового болота, лежащее на столь же плоском участке профиля как и *Alnetum*. Почва—глинистый сильно заболоченный аллювий, с погребенной иловато-болотной почвой, местами заболоченность несколько ослабевает в связи с местными, почти незаметными на глаз повышениями. Состав растительности очень однообразен и не отличается существенно от участков той же ассоциации *Gracilo-Caricetum*, описанных выше; местами попадаются вкрапленные пятна с преобладанием вахты. *Gracilo-Caricetum* занимает пространство в 450 метров по профилю.

К западной границе осоковой полосы примыкает обширная площадь пойменного леса, состоящего из двух ассоциаций: *Alnetum caespitoso-caricosum* и *Betuleto-Tremuleto*. В пределах первой из них профиль попрежнему ровный, почва заболоченная торфянисто-глеевая. Древесный ярус слагается из *Alnus glutinosa* с незначи-

¹⁾ См. описание участка № 15.

тельной примесью пушистой березы и осины. Средний возраст—20 лет, средняя высота 10—15 метр., средний диаметр 15 см. Подлесок из *Salix cinerea*, *Salix pentandra*, крушины. Травяной покров довольно редкий, но пышно развитый и высокий. Состав его обычен для пойменных ольшатников ¹⁾. Этот *Alnetum* тянется по профилю на 465 метров.

Дальше поверхность поймы повышается, превращаясь в ясно выраженную гряду, покрытую более сухим и высокорослым лесом, состоящим из березы и осины с примесью дуба. В подлеске находим здесь *Viburnum Opulus*, *Sorbus Aucuparia*, еще ниже—*Rosa cinnamomea* и *Ribes nigrum*. Травяной покров содержит чисто-лесные виды, как ландыш, костяника (*Rubus saxatilis*), *Paris quadrifolia*, наряду с которыми встречаются и луговое разнотравье ²⁾. Почва здесь—темно-серая подзолистая супесь. Ширина полосы—около 100 метр.

Описанная лесная гряда является высшим пунктом профиля, а вместе с тем и водоразделом. Дальше ее к западу наблюдается очень пологий склон к р. Любни, с местными мелкими понижениями и повышениями. Первое из таких понижений представляет собой обычный *Gracilo-Caricetum* (на протяжении 45 метр.), за которым следует ассоциация *Molinieto-Agrosteto-Herbetum*, шириною по профилю до 65 метров, занимающая пологое возвышение с подзолистой темно-серой супесчаной почвой. Среди богатого по видовому составу злаково-разнотравного травостоя выделяются: *Agrostis canina*, *Molinia coerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Potentilla Tormentilla*, в меньших количествах встречаются некоторые мелкие осоки, *Hieracium umbellatum*, *Succisa praemorsa* и ряд других видов, среди которых интересно местонахождение *Melampyrum cristatum* ³⁾.

За описанной злаково-разнотравной ассоциацией профиль, постепенно понижаясь, подходит к речке Любни, где и заканчивается. На этом пространстве ботанических наблюдений не производилось, была лишь описана растительность с выделом отдельных ассоциаций. Наибольшая часть площади здесь занята осоковыми сообществами, по низким местам—типа *Gracilo-Caricetum*, на

1) См. описание участка № 16.

2) См. описание участков № 17.

3) См. описание участка № 18.

более сухих — дернисто-осоковыми с разнотравьем. Близ самой речки прирусловый вал покрыт канареечниковым лугом с примесью острой осоки или разнотравья, а по урезу воды располагается узкая полоска *Carex gracilis*. Общее протяжение оставшейся части профиля достигает 480 метров.

Чередование и протяжение по профилю участков отдельных ассоциаций представляется в следующем виде. За описанным злаково-разнотравным лугом следует полоса разнотравно-осоковой ассоциации (*Herbeto-caespitoso-Caricetum*), шириною около 150 метров, развитой на глинистом сильно-заболоченном аллювии с погребенной иловато-болотной почвой. Далее следует новая полоса злаково-разнотравного луга (ассоц. *Molinieto-Hieracietum*) на глинистой слабо-заболоченной аллювиальной почве с погребенным подзолисто-глеевым слоем; ширина этой полосы около 60 метров.

Эта несколько повышенная часть профиля переходит в обширную плоскую низину с обычной для таких мест растительностью ассоциации острой-осокового болота (*Gracilo-Caricetum*). Ей сопутствует сильно заболоченная аллювиальная почва с погребенным торфяником. Ширина осочника достигает 210 метров по профилю.

Следующий затем склон к повышению р. Любыни покрыт узкой полоской (35 метр.) ассоциации *Phalarideto-gracilo-Caricetum*, занимающей глинистую подзолисто-глеевую почву, погребенную слабо-заболоченным аллювием.

Еще выше на прирусловом валу располагается лента канареечничково-разнотравного луга (ассоц. *Phalarideto-Ptarmicetum*), шириною около 50 метр. на незаболоченном аллювии с погребенной подзолистой почвой. Наконец, последним звеном является узкая полоска острой осоки по урезу воды р. Любыни.

Речкой Любынью пойма еще не заканчивается и тянется дальше более чем на 2 километра, до самого коренного берега в районе дер. Пехово.

Если на правобережной части Островского профиля, к востоку от Островского бугра, мы имеем растительность, мало характерную для типичной поймы крупных рек, то подобное же явление наблюдается и по левому берегу. Средняя повышенная часть этого профиля, с участками березняка и осинника с дубом, а также близлежащие разнотравные луговые группировки растительности точно также больше сближаются с суходольными сообществами, чем с

чисто поемными. Здесь сказывается как удаленность от Волхова, так и сравнительно высокое положение этих площадей, не всегда доступных влиянию полых вод. Западный же конец профиля опять приближается к пойменным типам лугов, что объясняется наличием речки Любыни и действием ее разливов.

Описание опытных участков.

В пределах отмеченных выше ассоциаций по обоим профилям были избраны и заложены на месте особые опытные участки, на которых и производились все стационарные наблюдения. Участки выбирались с таким расчетом, чтобы выделить для наблюдений наиболее типичные пятна ассоциаций, пересекаемых профилем. Всего заложено 35 таких участков: на Соснинском профиле по правому берегу—9 шт., по левому—8; на Островском профиле по правому берегу—12 и по левому—6 шт. Из указанного количества 31 участок приходится на луговые и болотные сообщества и 4—на лесные. Большинство опытных участков имеют площадь около 265 кв. мтр. (60 кв. саж.), некоторые меньше. По форме все они представляют собой вытянутые прямоугольники с различной длиной сторон, в зависимости от формы типичного участка среди ассоциации; наиболее часто встречаются размеры $12,6 \times 21,0$ мтр. (6×10 саж.). Все участки расположены по ту или другую сторону от линии профиля в расстоянии от 1 до 2 мтр.; большая их часть вытянута перпендикулярно к линии профиля, некоторые лежат параллельно последней. На время полевых работ участки огораживались жердевой изгородью во избежание потравы и выкашивания; кроме того, каждый участок зафиксирован на месте столбами по углам, с обозначением № участка. К заложённым опытным участкам, характеризующим определенные пойменные ассоциации, были приурочены не только ботанические наблюдения, но также почвенные и гидрологические, причем почвенные образцы брались в непосредственной близости от участка, а наблюдения над уровнем грунтовых вод производились по смотровым колодцам, установленным на самой линии профиля против середины прилегающей стороны опытного участка.

На территории каждого из луговых опытных участков была выделена особая делянка площадью, большей частью, в 20 кв. мтр. для детального изучения распределения отдельных видов в сооб-

ществе, а на дальней от профиля стороне оставлен особый заказник для выяснения влияния сенокосения на состав сообщества. В этом заказнике выкашивание травостоя совершенно не допускалось. На прилагаемой схеме изображен один из типичных опытных участков, с показанием примерного расположения делянки и заказника.



Рис. 5. Схема расположения опытного участка.

Участки Соснинского профиля.

Левый берег.

Участок № 1. Сообщество *Alopecuretum*. Прирусловое повышение, высота над уровнем моря 20,34 мтр. Поверхность ровная, без кочек; почва аллювиально-луговая, незаболоченная, зернистая. Травостой хорошо развитый, мощный, 2-х ярусный; высота 1 яруса 100—130 см., 2-го—30—60 см.; густота—4,5—5. Состав травостоя следующий ¹⁾:

¹⁾ Описание сделано 26/VII—1924 года.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Alopecurus pratensis</i>	Сор. ²	60—130
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Сор ¹ .	50—120
3	<i>Phleum pratense</i>	Sp.	60—80
4	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Sol.	30—50
5	<i>Poa palustris</i>	„	50—70
6	<i>Agrostis vulgaris</i>	„	40—50
7	<i>Agrostis alba</i>	„	50—70
8	<i>Poa pratensis</i>	„	40—60
9	<i>Agropyrum repens</i>	„	60—80
10	<i>Festuca pratensis</i>	„	60—80
11	<i>Trifolium hybridum</i>	„	30—40
12	<i>Trifolium repens</i>	„	30—40
13	<i>Vicia Cracca</i>	„	30—60
14	<i>Leontodon autumnalis</i>	Sp.	35—50
15	<i>Ranunculus repens</i>	„	30—50
16	<i>Lysimachia Nummularia</i>	„	10—25
17	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	„	20—40
18	<i>Thalictrum angustifolium</i>	Sol.	30—60
19	<i>Thalictrum flavum</i>	„	5—10
20	<i>Ranunculus acer</i>	Sp.	40—60
21	<i>Ranunculus auricomus</i>	Sol.	5—10
22	<i>Inula britannica</i>	„	20—40
23	<i>Galium palustre</i>	„	10—25
24	<i>Potentilla anserina</i>	„	5—10
25	<i>Taraxacum vulgare</i>	„	10—20
26	<i>Cnidium venosum</i>	„	5—10
27	<i>Plantago major</i>	„	20—50
28	<i>Rumex crispus</i>	„	30—80
29	<i>Myosotis palustris</i>	„	20—40
30	<i>Mentha austriaca</i>	„	10—30
31	<i>Matricaria inodora</i>	„	10—20
32	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	„	7—15
33	<i>Nasturtium amphibium</i>	„	10—20
34	<i>Cardamine pratensis</i>	„	5—10
35	<i>Carex vulpina</i>	„	20—40
36	<i>Equisetum arvense</i>	„	10—30

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
37	<i>Veronica longifolia</i>	Sol.	30— 60
38	<i>Agrostis canina</i>	„	30— 35
39	<i>Lathyrus pratensis</i>	„	30— 40
40	<i>Lathyrus paluster</i>	„	30— 35
41	<i>Lychnis Flos cuculi</i>	„	30— 40
42	<i>Potentilla Tormentilla</i>	„	20— 25
43	<i>Alectorolophus minor</i>	„	15— 20

Как видим, преобладающую роль среди травяного покрова играет лисохвост, за ним следуют другие злаки, особенно щучка, и наконец, разнотравье. Большинство видов развиты вполне нормально, обильно цветут и плодоносят. В разные годы физиономия участка

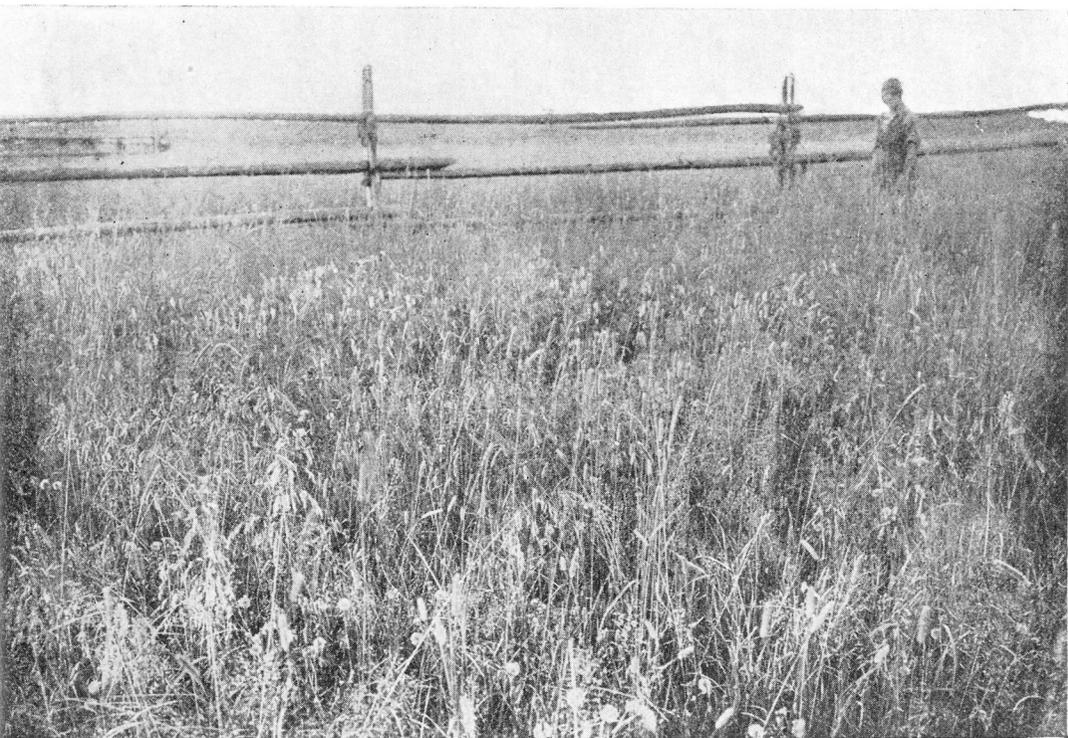


Рис. 6. Опытный участок № 1. Ассоциация *Alopesiretum*.
(Фот. автора).

несколько различна, что зависит от временного усиления того или иного вида в травостое. Так, в 1925 г. наблюдалось сильное развитие надземных органов щучки (до отм. сор. ¹), кульбабы (*Leontodon*—до отм. сор. ¹), *Ranunculus acer* и относительно меньше—лисохвоста и др. видов. Общий характер травостоя на участке представлен на рис. 6.



Рис. 7. Опытный участок № 2. Ассоциация *Deschampsietum*.
(Фот. автора).

Участок № 2. Сообщество *Deschampsietum*. Самая высокая часть прируслового повышения (выс. 20,54 мтр.); неширокое плато. Поверхность совершенно ровная, почва аллювиально-луговая, незаболоченная, зернистая. Травостой пышно развитый, 2-х ярусный, густой (4—5); высота 1-го яруса—90—120 см., 2-го—30—60 см. Физиономия участка определяется массой метелок щучки, что придает травостойу серебристо-коричневый оттенок. Наряду с *Deschampsia* встречается много тимофеевки (sp.—сор.¹), *Ranunculus acer*, *Trifolium геренс*; попадаетея также лисохвост и бобовые; в то же время изредка начинают проникать и осоки. Общий вид участка см. рис. 7.

Состав травостоя следующий ¹):

¹) Описание 26/vii—1924 г.

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
1	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Cop. ³	70—130
2	<i>Alopecurus pratensis</i>	Sp.	70—100
3	<i>Phleum pratense</i>	"	70—100
4	<i>Agrostis vulgaris</i>	"	50— 70
5	<i>Poa pratensis</i>	Sol.	50— 70
6	<i>Poa palustris</i>	Sp.	50— 70
7	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Sol.	30— 50
8	<i>Agrostis alba</i>	"	60— 80
9	<i>Festuca pratensis</i>	"	60—100
10	<i>Agropyrum repens</i>	"	10— 90
11	<i>Trifolium pratense</i>	"	25— 35
12	<i>Trifolium repens</i>	"	25— 35
13	<i>Vicia Cracca</i>	"	25— 40
14	<i>Ranunculus repens</i>	Sp.	30— 50
15	<i>Leontodon autumnalis</i>	"	20— 40
16	<i>Lysimachia Nummularia</i>	"	20— 25
17	<i>Ranunculus acer</i>	"	50— 70
18	<i>Ranunculus auricomus</i>	Sol.	5— 10
19	<i>Thalictrum angustifolium</i>	"	70— 90
20	<i>Thalictrum flavum</i>	"	20— 40
21	<i>Veronica scutellata</i>	"	20— 35
22	<i>Potentilla anserina</i>	"	10— 20
23	<i>Plantago major</i>	"	10— 30
24	<i>Lysimachia vulgaris</i>	"	40— 70
25	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	"	50— 70
26	<i>Inula britannica</i>	"	50— 60
27	<i>Mentha austriaca</i>	"	10— 35
28	<i>Myosotis palustris</i>	"	10— 30
29	<i>Galium palustre</i>	"	10— 40
30	<i>Carex caespitosa</i>	"	40— 70
31	<i>Taraxacum vulgare</i>	"	25— 40
32	<i>Stellaria glauca</i>	"	20— 30
33	<i>Agrostis canina</i>	"	30— 40
34	<i>Cnidium venosum</i>	"	5— 10
35	<i>Filipendula Ulmaria</i>	"	40— 50

В 1925 году в сообществе *Deschampsietum*, по сравнению с предыдущим годом, увеличилось количество надземных частей *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus acer*, *Alopecurus pratensis*, *Leontodon* и *Poa palustris*.

Участок № 3. Сообщество *Caespitoso—Caricetum*. Внутрипойменный пологий склон прируслового повышения, высота 19,78 мтр. Микрорельеф заметно кочковатый, кочки неправильной формы и небольшой величины, приурочены к переплетенным пучкам корневищ дернистой осоки. Почва погребенная подзолисто-глеевая, прикрыта аллювием. Травостой в массе бледно-зеленого цвета (листья дернистой осоки), с более темными пятнами острой осоки (*Carex gracilis*). Густота средняя (4—4,5), высота 1-го яруса 70—100 см., 2-го—20—50 см. В составе преобладает *Carex caespitosa*, к которой примешаны другие осоки, злаки и разнотравье.

Состав сообщества 1):

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex caespitosa</i>	Сор ² .	50— 80
2	<i>Carex gracilis</i>	Sp.	70—100
3	<i>Carex vesicaria</i>	”	60— 80
4	<i>Carex vulpina</i>	Sol.	35— 60
5	<i>Juncus filiformis</i>	Sp.	15— 35
6	<i>Agrostis vulgaris</i>	Sol.	40— 50
7	<i>Agrostis alba</i> var. <i>prorepens</i>	”	10— 20
8	<i>Calamagrostis neglecta</i>	”	60— 80
9	<i>Deschampsia caespitosa</i>	”	70—100
10	<i>Poa palustris</i>	”	50— 80
11	<i>Lathyrus paluster</i>	”	20— 40
12	<i>Lathyrus pratensis</i>	”	25— 35
13	<i>Trifolium repens</i>	”	17— 25
14	<i>Ranunculus repens</i>	Sp.	20— 30
15	<i>Ranunculus acer</i>	”	25— 45

1) По описанию 26/vii—1924 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
16	<i>Caltha palustris</i>	Sp.	10— 35
17	<i>Lysimachia Nummularia</i>	„	15— 25
18	<i>Ranunculus auricomus</i>	Sol.	5— 10
19	<i>Galium palustre</i>	Sol.	10— 30
20	<i>Comarum palustre</i>	„	10— 15
21	<i>Myosotis palustris</i>	„	20— 40
22	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	20— 40
23	<i>Hieracium umbellatum</i>	„	20— 35
24	<i>Lychnis Flos cuculi</i>	„	20— 30
25	<i>Leontodon autumnalis</i>	„	20— 35
26	<i>Pedicularis palustris</i>	„	30— 40
27	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	30— 50
28	<i>Veronica longifolia</i>	„	30— 50
29	<i>Veronica scutellata</i>	„	20— 40
30	<i>Cnidium venosum</i>	„	10— 25
31	<i>Stellaria glauca</i>	„	20— 30
32	<i>Thalictrum flavum</i>	„	20— 30
33	<i>Salix pentandra</i>	„	30— 40
34	<i>Agrostis alba</i>	Sp.	40— 45
35	<i>Agrostis canina</i>	Sol.	30— 35
36	<i>Potentilla Tormentilla</i>	„	20— 25
37	<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	„	25— 30
30	<i>Ranunculus Lingua</i>	„	40— 45

Участок № 4. Сообщество *Gracilo-Caricetum*. Внутрипойменное понижение, высота 19,69 мтр. Поверхность несколько кочковатая, кочки образованы осоками; почва погребенная иловато-болотная. Травяной покров отличается мощным развитием, высота первого яруса до 120 см., второго—30—60 см.; густота довольно значительная (4—4,5). Господствует *Carex gracilis*, в значительных количествах встречаются лютик (*Ranunculus repens*) и щучка.

Состав следующий ¹⁾:

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	Carex gracilis	Сор. ³	80—110
2	Carex caespitosa	Sp.	60— 80
3	Carex vesicaria	Sol.	60— 90
4	Carex vulpina	„	70—100
5	Agrostis alba var. prorepens	Sp.	20— 30
6	Poa palustris	„	50— 70
7	Agrostis vulgaris	„	40— 60
8	Deschampsia caespitosa	„	70— 90
9	Calamagrostis neglecta	Sol.	40— 80
10	Phalaris arundinacea	„	20— 40
11	Lathyrus paluster	„	30— 60
12	Vicia Cracca	„	30— 40
13	Trifolium repens	„	20— 35
14	Ranunculus repens	Sp.	30— 60
15	Caltha palustris	„	30— 40
16	Filipendula Ulmaria	„	10— 30
17	Juncus filiformis	„	20— 40
18	Ranunculus auricomus	Sol.	5— 10
19	Lysimachia Nummularia	„	15— 20
20	Lysimachia vulgaris	„	10— 45
21	Lychnis Flos cuculi	„	25— 35
22	Veronica scutellata	„	20— 35
23	Potentilla anserina	„	5— 10
24	Cnidium venosum	„	10— 15
25	Myosotis palustris	„	20— 40
26	Galium palustre	„	10— 40
27	Comarum palustre	„	10— 20
28	Leontodon autumnalis	„	20— 30
29	Mentha austriaca	„	20— 30
30	Thalictrum angustifolium	„	40— 60
31	Thalictrum flavum	„	10— 30
32	Ptarmica cartilaginea	„	25— 50

¹⁾ По описанию 26/vп—1924 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
33	<i>Ranunculus Lingua</i>	Sol.	5— 10
34	<i>Alisma Michaletii</i>	”	60— 70
35	<i>Scutellaria galericulata</i>	”	30— 40
36	<i>Agrostis canina</i>	”	30— 40
37	<i>Alopecurus pratensis</i>	”	60— 80
38	<i>Cardamine pratensis</i>	”	25— 30
39	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	”	30— 45
40	<i>Ranunculus Flammula</i>	”	10— 15
41	<i>Ranunculus acer</i>	”	20— 35
42	<i>Viola canina</i>	”	10— 15
43	<i>Juncus filiformis</i>	”	15— 20

В 1925 г. замечалось усиление *Deschampsia caespitosa* и *Ranunculus repens*. Общий вид участка см. на рис. 8.



Рис. 8. Опытный участок № 4. Ассоциация *Gracilo-Caricetum*. (Дом. автора).

Участок № 5. Сообщество *Leontodoneto - Deschampsietum*.

Этот участок заложен в 1925 году. Он располагается на внутри-пойменном веретке, имеющем очень пологий характер; высота 19,92 мтр. Почва погребенная подзолистая, незаболоченная; поверхность ровная. Травостой очень пестрый, богатый по составу, 2-х ярусный. Густота средняя; в первом ярусе—2,5, во втором—4,5; высота 1 яруса—70—100 см., второго—45—65 см.

Состав по преимуществу разнотравный, с преобладанием шучки, кульбабы и ползучего лютика ¹⁾).

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Сор. ²	70—100
2	<i>Poa palustris</i>	Sp.	27— 60
3	<i>Agrostis canina</i>	„	30— 55
4	<i>Agrostis vulgaris</i>	„	30— 53
5	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Sol.	20— 27
6	<i>Phleum pratense</i>	„	40— 70
7	<i>Festuca pratensis</i>	„	67— 90
8	<i>Lathyrus paluster</i>	„	24— 60
9	<i>Vicia Cracca</i>	„	40— 52
10	<i>Trifolium repens</i>	„	18— 26
11	<i>Trifolium pratense</i>	„	18— 29
12	<i>Ranunculus repens</i>	Сор. ¹	10— 18
13	<i>Leontodon autumnalis</i>	„	30— 57
14	<i>Filipendula Ulmaria</i>	Sp.	40— 60
15	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	„	30— 40
16	<i>Cnidium venosum</i>	„	32— 55
17	<i>Thalictrum angustifolium</i>	„	40— 67
18	<i>Lysimachia Nummularia</i>	„	8— 15
19	<i>Myosotis palustris</i>	Sol.	12— 20

¹⁾ По описанию 17/vii—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
20	Cardamine pratensis	Sol.	10— 15
21	Lychnis Flos cuculi	„	18— 30
22	Potentilla Tormentilla	„	17— 30
23	Juncus filiformis	„	30— 42
24	Ranunculus acer	„	38— 50
25	Veronica longifolia	„	22— 35
26	Galium palustre	„	5— 13
27	Naumburgia thyrsoiflora	„	20— 30
28	Galium boreale	Sp.	11— 15
29	Hieracium umbellatum	Sol.	19— 24
30	Alectorolophus minor	„	20— 27
31	Plantago major	„	16— 26
32	Ranunculus auricomus	„	12— 15
33	Stellaria glauca	„	11— 17
34	Glechoma hederacea	„	68— 90
35	Carex vulpina	„	45— 68
36	Carex leporina	„	25— 90
37	Alopecurus pratensis	Sp.	70— 80
38	Agrostis vulgaris	Sol.	50— 60
39	Lathyrus pratensis	„	45— 50
40	Galium palustre	„	35— 45
41	Rumex Acetosa	„	45— 60
42	Geranium palustre	„	15— 20

Участок № 6. Сообщество *Gracilo-Caricetum*.

Расположен в понижении за веретнем, высота 19,35 мтр. Микрорельеф с небольшими, расплывчатыми, неправильной формы кочками; почва—аллювий, сильно заболоченный, с погребенной иловато-болотной почвой. Травостой хорошо развит, густота 4,5—5, высота первого яруса 100—120 см., второго—40—60 см. Состав довольно однообразный, с господством острой осоки и с значительной примесью хвоща ¹⁾).

¹⁾ Описание 26/вп—1924 г.

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
1	Carex gracilis	Сор. ³	100—120
2	Carex caespitosa	Sol.	80— 90
3	Carex vesicaria	Sp.	80— 90
4	Carex leporina	Sol.	40— 80
5	Juncus filiformis	Sp.	10— 30
6	Equisetum limosum	„	60— 90
7	Glyceria fluitans	Sol.	100—120
8	Calamagrostis neglecta	„	100—110
9	Agrostis alba var. prorepens	„	10— 25
10	Deschampsia caespitosa	„	100—120
11	Poa palustris	„	20— 40
12	Lathyrus paluster	„	25— 45
13	Caltha palustris	Sp.	40— 70
14	Alisma Michaletii	Sol.	80—100
15	Myosotis palustris	„	10— 40
16	Menyanthes trifoliata	„	10— 30
17	Ranunculus auricomus	„	5— 10
18	Filipendula Ulmaria	„	10— 30
19	Stellaria glauca	„	10— 30
20	Lychnis Flos cuculi	„	15— 30
21	Inula britannica	„	10— 20
22	Lysimachia Nummularia	„	10— 15
23	Pedicularis palustris	„	10— 20
24	Cnidium venosum	„	10— 20
25	Galium palustre	„	5— 15
26	Mentha austriaca	„	10— 20
27	Comarum palustre	„	5— 15
28	Ranunculus repens	„	10— 20
29	Ranunculus Lingua	„	10— 15
30	Agrostis canina	„	30— 35
31	Cardamine pratensis	„	25— 30
32	Naumburgia thyrsoiflora	„	30— 40
33	Ranunculus Flammula	„	15— 20
34	Ranunculus acer	„	25— 40

Участок № 7. Сообщество *Equiseteto-gracilo-Caricetum*.

Занимает самую низкую часть профиля, высота 19,27 мтр. Участок сильно пересыщен влагой, кое-где разбросаны кочки, до 0,5—1 мтр. диаметром; почва торфяно-болотная. На однообразном темно-зеленом фоне осоки и хвоща выделяются светлые пятна *Menyanthes trifoliata*. Густота 4—4,5, высота первого яруса 100—120 см., второго—40—60 см.

Состав растительности довольно бедный 1).

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex gracilis</i>	Cop. ²	100—120
2	<i>Carex vesicaria</i>	Sol.	80—100
3	<i>Carex caespitosa</i>	"	80—100
4	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Cop. ¹	25— 40
5	<i>Equisetum limosum</i>	Cop. ²	80—100
6	<i>Caltha palustris</i>	Cop. ¹	20— 50
7	<i>Agrostis alba</i> var. <i>prorepens</i>	Sp.	10— 30
8	<i>Glyceria fluitans</i>	Sol.	100—120
9	<i>Calamagrostis neglecta</i>	"	100—120
10	<i>Juncus filiformis</i>	Sp.	10— 40
11	<i>Myosotis palustris</i>	Sol.	20— 50
12	<i>Lathyrus paluster</i>	"	30— 60
13	<i>Pedicularis palustris</i>	"	20— 40
14	<i>Galium palustre</i>	"	10— 30
15	<i>Alisma Michaletii</i>	"	40— 80
16	<i>Lysimachia Nummularia</i>	"	10— 15
17	<i>Lysimachia vulgaris</i>	"	15— 40
18	<i>Mentha austriaca</i>	"	10— 15
19	<i>Veronica scutellata</i>	"	10— 20
20	<i>Cardamine pratensis</i>	"	5— 10
21	<i>Ranunculus Lingua</i>	"	15— 40
22	<i>Utricularia intermedia</i>	"	15— 20
23	<i>Agrostis alba</i>	"	40— 60
24	<i>Glyceria aquatica</i>	"	40—100
25	<i>Ranunculus repens</i>	"	30— 40
26	<i>Ranunculus auricomus</i>	"	15— 20
27	<i>Iris Pseudacorus</i>	"	80—100
28	<i>Naumburgia tryrsiflora</i>	"	45— 50
29	<i>Inula britannica</i>	"	20— 30
30	<i>Lythrum Salicaria</i>	"	90—110

Общий вид участка представлен на рис. 9.

1) По описанию 26, вып.—1924 г.

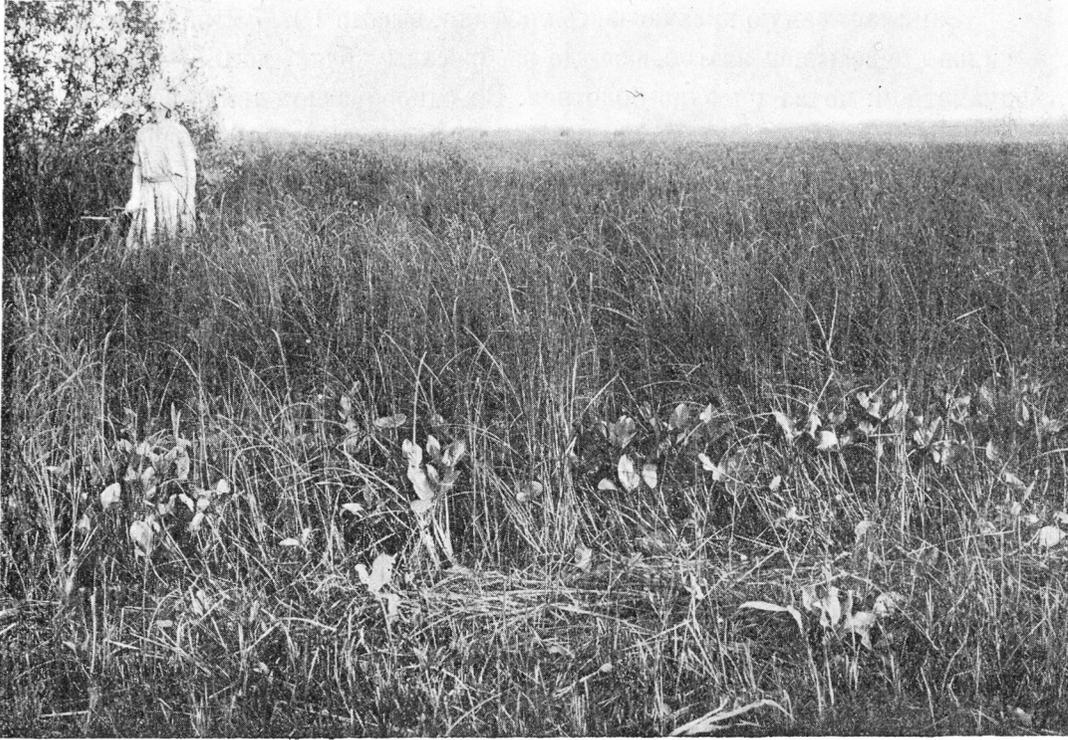


Рис. 9. Опытный участок № 7. Ассоциация *Equiseteto-gracilo-Caricetum*.
(Фот. автор).

Участок № 8. Сообщество Saliceto-Alnetum.

Этот лесной участок заложен в нерасчищенной ивово-ольховой топи, очень сильно заболоченной; высота его—19,30 мтр. Почва торфяно-глеевая, пересыщенная водой; микрорельеф резко расчлененный на высокие кочки и глубокие впадины между ними. Кроме кочек, образованных дернистой осокой, около пней и стволов деревьев наблюдаются повышения, между которыми нередко открывается голая почва. На участке расположено несколько деревьев *Alnus glutinosa*, кусты *Salix cinerea*, *Rhamnus Frangula*, *Viburnum Opulus*, *Betula pubescens*; под ними разбросаны группы *Ribes nigrum*. Древостой средней густоты, высотой до 8—10 мтр. Травяной покров состоит, главным образом, из крупных трав, расположенных обычно группами ¹⁾).

¹⁾ По описанию 22/VIII · 1924 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Agrostis canina</i>	Sp.	30—60
2	<i>Glyceria aquatica</i>	Sol.	60—100
3	<i>Carex caespitosa</i>	Sp.	100—130
4	<i>Carex gracilis</i>	Sol.	130—150
5	<i>Carex filiformis</i>	„	70—100
6	<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	Sp.	50—100
7	<i>Caltha palustris</i>	„	40—70
8	<i>Alisma Michaletii</i>	„	60—80
9	<i>Equisetum limosum</i>	„	100—150
10	<i>Menyanthes trifoliata</i>	„	50—70
11	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	130—160
12	<i>Galium palustre</i>	„	30—70
13	<i>Comarum palustre</i>	Cop. ¹	90—120
14	<i>Calla palustris</i>	Sp.	40—70
15	<i>Stachys palustris</i>	„	50—60
16	<i>Cnidium venosum</i>	Sol.	40—60
17	<i>Symphytum officinalis</i>	Sp.	100—130
18	<i>Iris Pseudacorus</i>	Sol.	150—180
19	<i>Solanum Dulcamara</i>	„	60—90
20	<i>Epilobium angustifolium</i>	„	120—130
21	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	100—130
22	<i>Scutellaria galericulata</i>	„	50—80
23	<i>Ranunculus Lingua</i>	„	40—60
24	<i>Veronica longifolia</i>	„	50—55
25	<i>Lythrum Salicaria</i>	„	70—80

Почти все виды отличаются чрезвычайно мощным развитием. Общий вид участка на рисунке 10.

П р а в ы й б е р е г .

Участок № 9. Сообщество *Ptarmiceto-Alopecuretum*.

Прирусловая грива с наклоном на юг; высота участка 20,03 мтр. Поверхность ровная; почва аллювиально-луговая, незаболоченная, зернистая. Травостой пестрый по составу, густота 4—5, высота



Рис. 10. Опытный участок № 8. Ассоциация *Saliceto-Alnetum*.

(Фот. автора).

первого яруса 70—100 см., второго—40—60 см. По зеленому злаковому фону разбросаны яркие пятна разнотравья. Преобладает лисохвост, много щучки, болотного мятлика, *Pteris* и др. ¹⁾).

¹⁾ По описанию 6/viii—1924 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Alopecurus pratensis</i>	Cop. ²	80—100
2	<i>Poa palustris</i>	Cop. ¹	60— 80
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Sp.	80—100
4	<i>Alopecurus geniculatus</i>	„	40— 60
5	<i>Agrostis alba</i>	„	10— 40
6	<i>Agrostis vulgaris</i>	„	70— 80
7	<i>Beckmannia eruciformis</i>	Sol.	60— 90
8	<i>Agropyrum repens</i>	„	60— 70
9	<i>Phleum pratense</i>	„	50— 70
10	<i>Vicia Cracca</i>	„	15— 25
11	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	Sp.—Cop. ¹	40— 60
12	<i>Leontodon autumnalis</i>	Sp.	40— 65
13	<i>Ranunculus repens</i>	„	30— 40
14	<i>Inula britannica</i>	„	40— 60
15	<i>Equisetum arvense</i>	Sol.	20— 25
16	<i>Thalictrum angustifolium</i>	„	30— 60
17	<i>Thalictrum flavum</i>	„	10— 30
18	<i>Mentha austriaca</i>	„	20— 35
19	<i>Rumex crispus</i>	„	70—100
20	<i>Rumex Acetosa</i>	„	20— 25
21	<i>Alisma Michaletii</i>	„	60— 70
22	<i>Plantago major</i>	„	20— 40
23	<i>Myosotis palustris</i>	„	20— 40
24	<i>Veronica longifolia</i>	„	30— 40
25	<i>Sium latifolium</i>	„	70—100
26	<i>Nasturtium amphibium</i>	„	10— 20
27	<i>Caltha palustris</i>	„	30— 40
28	<i>Carex vulpina</i>	„	40— 60
29	<i>Heleocharis palustris</i>	„	30— 40
30	<i>Trifolium repens</i>	Sp.	15— 20
31	<i>Lathyrus paluster</i>	Sol.	35— 50
32	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	50— 65
33	<i>Cardamine pratensis</i>	„	15— 20
34	<i>Lysimachia Nummularia</i>	„	10— 15

Во второй год наблюдений (1925) на этом участке замечено увеличение числа надземных побегов *Deschampsia caespitosa*, *Ptarmica cartilaginea*, *Leontodon autumnalis*.

Участок № 10. Сообщество *Agrosteto-Phalaridetum*.

Пологий склон прируслового повышения, высота 19,5 мтр. Поверхность ровная с небольшими западинами; почва погребенная аллювием, подзолисто-глеевая. Травяной покров густой (4,5—5); высота первого яруса 90—120 см., второго 40—60 см.

По составу травостой злаковый, с примесью разнотравья¹⁾.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Phalaris arundinacea</i>	Cop. ²	66— 90
2	<i>Agrostis alba</i>	Cop. ¹	67— 80
3	<i>Agrostis vulgaris</i>	”	30— 35
4	<i>Alopecurus pratensis</i>	Sol.	95—100
5	<i>Alopecurus geniculatus</i>	”	42— 60
6	<i>Poa palustris</i>	”	63— 76
7	<i>Calamagrostis neglecta</i>	Sp.	80— 85
8	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Sol.	105— 82
9	<i>Lathyrus paluster</i>	”	23— 26
10	<i>Leontodon autumnalis</i>	Cop. ¹	42— 48
11	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	Sp.	58— 65
12	<i>Ranunculus repens</i>	”	32— 45
13	<i>Galium palustre</i>	”	36— 46
14	<i>Ranunculus repens</i>	”	67— 70
15	<i>Heleocharis palustris</i>	”	56— 62
16	<i>Potentilla anserina</i>	”	26— 33
17	<i>Myosotis palustris</i>	”	36— 39
18	<i>Mentha austriaca</i>	”	36— 42
19	<i>Lysimachia Nummularia</i>	Sol.	12
20	<i>Cnidium venosum</i>	”	23— 27
21	<i>Cardamine pratensis</i>	”	12— 15
22	<i>Thalictrum flavum</i>	”	48— 55
23	<i>Carex gracilis</i>	”	95—100
24	<i>Sium latifolium</i>	Sp.	15
25	<i>Glyceria aquatica</i>	Sol.	80— 95
26	<i>Caltha palustris</i>	”	40— 50
27	<i>Vicia Cracca</i>	”	40— 55
28	<i>Carex gracilis</i>	”	70— 85
29	<i>Juncus filiformis</i>	”	20— 30

¹⁾ По описанию 20/vii—1925 г.

Состав надземных частей в 1924 и 25 гг. сильно отличался. В 1924 г. в сообществе весьма заметную роль играл *Sium latifolium* (сор. ¹), достигавший высоты до 130 см. и обильно плодоносивший, тогда как в 1925 г. его едва можно было найти в виде жалких побегов с 2—3 листочками. Это объясняется слабым разливом 1925 года и значительной сухостью почвы. Кроме того, в 1925 г. сильнее развились *Agrostis alba* и *Leontodon autumnalis*.

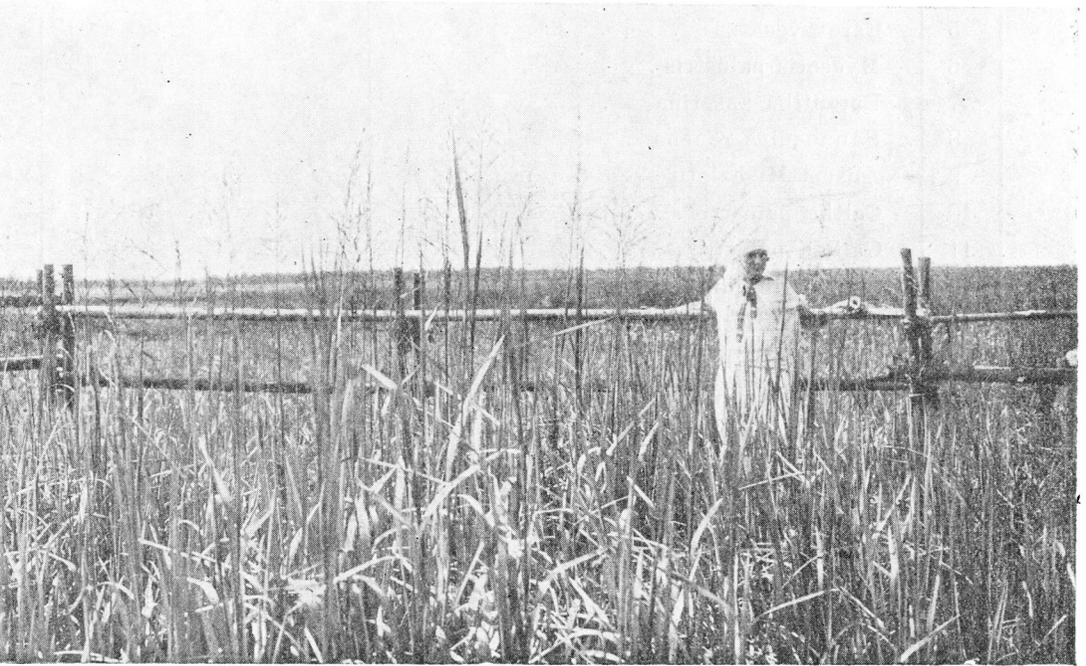


Рис. 11. Опытный участок № 11. Ассоциация *Gracilo-Cariceto-Glycerietum*.
(Фот. автора).

Участок № 11. Сообщество Gracilo-Cariceto-Glycerietum.

Этот участок заложен в 1925 г. в низине с легким наклоном на юг—к озерку, высота 18,45 мтр. Почва погребенная иловато-болотная, очень сырая; микрорельеф несколько кочковатый, кочки небольшие, 5—10 см. высотой, образованы *Carex gracilis* и *Carex vesicaria*. Травостой значительной густоты (4—4,5), поражает своей мощностью и высотой (рис. № 11), трехъярусный. Метелки *Glyceria* поднимаются часто выше человеческого роста, в среднем 1 ярус достигает 130—150 см., второй—60—85 см., третий до 50 см.

Состав травяного покрова ¹):

¹) По описанию 20/VI—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Glyceria aquatica</i>	Сор. ²	100— 98
2	<i>Agrostis alba</i>	„	75— 80
3	<i>Phalaris arundinacea</i>	Сор. ¹	150—107
4	<i>Carex gracilis</i>	„	74— 90
5	<i>Carex vesicaria</i>	Sp.	56— 68
6	<i>Myosotis palustris</i>	„	38— 52
7	<i>Potentilla anserina</i>	„	26— 20
8	<i>Ranunculus repens</i>	„	23— 48
9	<i>Alisma Michaletii</i>	Sol.	62— 50
10	<i>Caltha palustris</i>	„	36— 42
11	<i>Galium palustre</i>	Sp.	88— 75
12	<i>Sium latifolium</i>	Sol.	72— 80
13	<i>Juncus filiformis</i>	„	47— 48
14	<i>Comarum palustre</i>	„	23— 25
15	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	64— 68
16	<i>Lathyrus paluster</i>	„	25— 30
17	<i>Pedicularis palustris</i>	„	15— 25
18	<i>Stellaria glauca</i>	„	20— 30
19	<i>Nasturtium amphibium</i>	„	20— 25
20	<i>Polygonum amphibium</i>	„	10— 15
21	<i>Mentha austriaca</i>	„	25— 35
22	<i>Equisetum limosum</i>	„	40— 50
23	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	60— 70
24	<i>Cardamine pratensis</i>	„	25— 30

Под пологом травяного покрова наблюдается небольшая замшелость; моховой покров состоит главным образом из *Brachythecium Mildeanum* и *Hypnum arcuatum*.

Участок № 12. Сообщество Calamagrosteto-Caricetum.

Расположен по другую сторону внутриводоемного озера, близ самого берега; высота участка 18,30 мтр. Поверхность несколько кочковатая; почва погребенная аллювием иловато-болотная. Травостой хорошо развитый, значительной густоты (4); первый ярус достигает высоты в 110 см., второй—50—70 см., третий—ниже 40 см. В составе преобладают осоки, характерно обильное распространение *Calamagrostis neglecta*.

Перечень видов ¹⁾:

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Agrostis alba</i> var. <i>prorepens</i>	Cop. ¹	27— 30
2	<i>Calamagrostis neglecta</i>	Cop. ²	73— 90
3	<i>Glyceria aquatica</i>	Cop. ¹	60— 84
4	<i>Phalaris arundinacea</i>	Sol.	105—136
5	<i>Carex vesicaria</i>	Cop. ¹	52— 65
6	<i>Carex gracilis</i>	„	70— 92
7	<i>Caltha palustris</i>	Sp.	35— 47
8	<i>Sium latifolium</i>	„	75— 85
9	<i>Mentha austriaca</i>	„	46— 58
10	<i>Potentilla anserina</i>	„	28— 40
11	<i>Galium palustre</i>	„	34— 48
12	<i>Ranunculus repens</i>	„	11— 25
13	<i>Myosotis palustris</i>	Sol.	26— 36
14	<i>Alisma Michaletii</i>	„	68— 62
15	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	66— 78
16	<i>Equisetum limosum</i>	„	74— 52
17	<i>Comarum palustre</i>	„	39— 46
18	<i>Veronica scutellata</i>	„	23— 30
19	<i>Stellaria glauca</i>	„	37— 45
20	<i>Viola stagnina</i>	„	22— 15
21	<i>Lathyrus paluster</i>	„	32— 50
22	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	33— 35
23	<i>Cardamine pratensis</i>	„	12— 10
24	<i>Nasturtium amphibium</i>	„	20— 25
25	<i>Juncus filiformis</i>	„	15— 30
26	<i>Heleocharis palustris</i>	„	20— 25
27	<i>Menyanthes trifoliata</i>	„	15— 30
28	<i>Polygonum amphibium</i>	„	10— 15

Моховой покров отсутствует. Общий вид участка представлен на рис 12.

¹⁾ По описанию 20.vii—1925 г.



Рис. 12. Опытный участок № 12. Ассоциация *Calamagrosteto-Caricetum*.

(Фот. автора).

Участок № 13. Сообщество Gracilo-Caricetum.

Этот участок характеризует обширную и однородную низину, лежащую между озерком и песчаной гривой. Здесь самые низкие места профиля и участок № 13 расположен на высоте 18,30 мтр. над уровнем моря. Почва очень мокрая, торфяно-болотная; поверхность с небольшими расплывчатыми кочками. Травостой сравнительно бедный по составу, средней густоты (3—3,5), 2-х ярусный. Первый ярус достигает в среднем 60—80 см. высоты, второй — 25—40 см.

Состав травяного покрова ¹⁾:

¹⁾ По описанию 24/VI—25 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex gracilis</i>	Сор. ³	115— 80
2	<i>Agrostis alba</i> var. <i>prorepens</i>	Sp.	23— 65
3	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	„	7— 26
4	<i>Equisetum limosum</i>	„	64— 70
5	<i>Caltha palustris</i>	„	4— 20
6	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Sol.	6— 25
7	<i>Comarum palustre</i>	„	18— 20
8	<i>Pedicularis palustris</i>	„	13— 36
9	<i>Sium latifolium</i>	„	14— 23
10	<i>Mentha austriaca</i>	„	25
11	<i>Carex vesicaria</i>	„	70—100
12	<i>Myosotis palustris</i>	„	20— 25
13	<i>Galium palustre</i>	„	30— 40
14	<i>Stellaria glauca</i>	„	20— 30
15	<i>Juncus filiformis</i>	„	20— 25
16	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	40— 50
17	<i>Polygonum amphibium</i>	„	10— 20

Под пологом осоки развит довольно сильно моховой покров, приуроченный преимущественно к кочкам и состоящий из *Brachythecium Mildeanum*, *Calliergon cordifolium* и *Hypnum arcuatum*.

Участок № 14. Сообщество *Gramineto-Herbetum*.

Участок расположен на высокой гриве (высота 21,92 мтр.) и приурочен к поляне среди дубняка. Почва—слабо оподзоленный песок, грунтовые воды очень глубоко, поверхность сухая, с небольшими западинами. Травяной покров пестрый, обычно 2-х ярусный, средней густоты (3—4). Высота первого яруса—70—100 см., второго—20—40 см. Преобладает *Agrostis vulgaris*, к которой примешаны в большом числе другие злаки и разнотравье.

Состав представляется в следующем виде ¹⁾:

¹⁾ По описанию 10/viii—1924 г.

№.№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
1	<i>Agrostis vulgaris</i>	Cop. ²	40— 70
2	<i>Poa pratensis</i>	Cop. ¹	40— 60
3	<i>Phleum pratense</i>	Sp.	60— 80
4	<i>Agropyrum repens</i>	Sol.	70— 80
5	<i>Festuca rubra</i>	”	50— 80
6	<i>Vicia Cracca</i>	”	30— 40
7	<i>Trifolium pratense</i>	”	30— 40
8	<i>Trifolium repens</i>	”	10— 15
9	<i>Tanacetum vulgare</i>	Sp.	100—110
10	<i>Achillea Millefolium</i>	”	30— 40
11	<i>Rumex Acetosa</i>	”	90—100
12	<i>Galium Mollugo</i>	”	20— 30
13	<i>Filipendula Ulmaria</i>	Sol.	40— 60
14	<i>Sedum purpureum</i>	”	30— 40
15	<i>Veronica longifolia</i>	”	30— 50
16	<i>Viola canina</i>	”	10— 15
17	<i>Campanula rotundifolia</i>	”	20— 30
18	<i>Potentilla argentea</i>	”	20— 40
19	<i>Linaria vulgaris</i>	”	20— 40
20	<i>Hypericum quadrangulum</i>	”	20— 40
21	<i>Cnidium venosum</i>	”	30— 60
22	<i>Rumex Acetosella</i>	”	40— 60
23	<i>Antennaria dioica</i>	”	3— 8
24	<i>Ranunculus repens</i>	”	10— 30
25	<i>Knautia arvensis</i>	”	30— 50
26	<i>Equisetum arvense</i>	”	10— 30
27	<i>Iris sibirica</i>	”	70—100
28	<i>Epilobium angustifolium</i>	”	40— 70
29	<i>Fragaria vesca</i>	”	5— 7
30	<i>Glechoma hederacea</i>	”	5— 10
31	<i>Stellaria graminea</i>	”	10— 25
32	<i>Carex vulgaris</i>	”	30— 40
33	<i>Dianthus deltoides</i>	”	10— 15
34	<i>Carex pallescens</i>	”	50— 70

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
35	<i>Pimpinella Saxifraga</i>	”	60— 90
36	<i>Hieracium umbellatum</i>	”	15— 20
37	<i>Centaurea Jacea</i>	”	40— 50
38	<i>Potentilla thuringiaca</i>	”	20— 25
39	<i>Barbarea stricta</i>	”	30— 40
40	<i>Deschampsia caespitosa</i>	”	40— 60
41	<i>Carex vulpina</i>	”	40— 55

Полянка, на которой расположен участок занимает самый гребень песчаной гряды и со всех сторон окружена дубняком (см. рис. 13).



Рис. 13. Опытный участок № 14. Ассоциация *Gramineto-Herbetum*. На заднем плане дубняк. (Фот автора).

Участок № 15. Сообщество *Filiformo-Caricetum*.

Участок заложен в 1925 году в низине за песчаной грядой на продолжении профиля; он характеризует полосу переходного болота с нитевидной осокой. Высота этого участка—18,88 мтр., почва торфяно-болотная, мокрая, микрорельеф слегка кочковатый. Травостой бедный по составу, однообразного серо-зеленого цвета; первый ярус достигает высоты в 50—80 см., второй—10—25 см.

Перечень видов следующий ¹⁾:

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex filiformis</i>	Cop. ³	47—80
2	<i>Carex gracilis</i>	Sp.	50—80
3	<i>Calamagrostis neglecta</i>	„	82—65
4	<i>Agrostis alba</i>	Sol.	66—51
5	<i>Comarum palustre</i>	Sp.	27—20
6	<i>Equisetum limosum</i>	„	20—25
7	<i>Galium palustre</i>	„	20—25
8	<i>Menyanthes trifoliata</i>	„	21— 6
9	<i>Naumburgia thyriflora</i>	„	26—14
10	<i>Caltha palustris</i>	Sol.	24—12
11	<i>Pedicularis palustris</i>	„	10—12
12	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	35—40
13	<i>Stellaria glauca</i>	„	30—35
14	<i>Alisma Michaletii</i>	„	25—30
15	<i>Mentha austriaca</i>	„	20—30

Поверхность почвы густо заселена мхами, среди которых преобладают виды сфагнома—*Sphagnum platyphyllum* и *Sphagnum contortum*. Общий вид участка представлен на рис. 14.

¹⁾ По описанию 24/vii—1925 г.

Участок № 16. Сообщество Saliceto-Quercetum.

На последнем веретке по профилю, близ речки Кавца, заложен в 1925 году участок № 16, захватывающий небольшую площадку кустов *Salix cinerea*, *Rhamnus Frangula* и низкорослого порослевого дуба. Высота этого пункта—19,30 мтр., почва погребенная песчаная подзолистая. Наблюдений на этом участке не производилось.



Рис. 14. Опытный участок № 15. Ассоциация *Filiformo-Caricetum*.

(Фот. автора).

Участок № 17. Сообщество Equiseteto-gracilo-Caricetum.

Последний опытный участок Соснинского профиля, заложенный также в 1925 г. близ речки Кавца, характеризует низину с хвощево-осоковым травостоем. Высота участка—18,62 мтр., почва торфяно-глиевая, погребенная аллювием, мокрая. Поверхность слабо кочковатая, покрыта моховым ковром из указанных выше представителей сфагновых и гипновых мхов. Травостой бедный, 2-х ярусный, высота первого яруса—80—100 см., второго—20—30 см., густота средняя.

Состав травостоя ¹⁾:

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex gracilis</i>	Cop. ³	110—38
2	<i>Carex vesicaria</i>	Sol.	40—24
3	<i>Calamagrostis neglecta</i>	Sp.	70—80
4	<i>Equisetum limosum</i>	Cop. ²	80—49
5	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Sp.	18— 8
6	<i>Galium palustre</i>	„	26— 8
7	<i>Caltha palustris</i>	„	36—19
8	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	Sol.	16—10
9	<i>Pedicularis palustris</i>	„	41—24
10	<i>Lythrum Salicaria</i>	„	65—70
11	<i>Phalaris arundinacea</i>	„	70—90
12	<i>Agrostis alba v. prorepens</i>	„	20—40
13	<i>Myosotis palustris</i>	„	25— 35
14	<i>Sium latifolium</i>	„	20—35
15	<i>Comarum palustre</i>	„	30—40
16	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	45—50
17	<i>Ranunculus Lingua</i>	„	50—66

На рисунке 15 представлен общий вид этого участка.

Заканчивая описание опытных участков Соснинского профиля приводим сводную табличку, на которой показаны, кроме приведенных в описаниях данных, еще размеры каждого участка, №№ смотровых колодцев при участках, а также точное положение на профиле каждого участка.

¹⁾ По описанию 24/vii—1925 г.



Рис. 15. Опытный участок № 17. Ассоциация *Equiseteto-gracilo-Ciricetum*.
(Фот. автора).

О П Ы Т Н Ы Е у ч а с т к и С о с н и н с к о г о п р о ф и л я .

№ опытн. участка.	Название сообщества.	Длина.	Ширина.	Площадь.	№ колодца.	Расстояние от 0 пикета.	Расстояние между участ- ками.	Высота над уровнем моря.	П О Ч В А.
		Размеры в метрах.				В м е т р а х .			
Левый берег р. Волхова.									
1	Alopecuretum	25,2	10,5	264,6	13	23,4	23,0	20,34	Лугов. аллювиальн., незабол., зернист. сугли- нистая почва.
2	Deschampsietum	21,0	12,6	264,6	14	46,4	162,0	20,54	Лугов. аллювиальн., незаболоченная.
3	Caespitoso-Caricetum	21,0	12,6	264,6	15	208,4	41,5	19,78	Погребенная подзолисто-глеевая.
4	Gracilo-Caricetum	21,0	12,6	264,6	16	248,9	54,2	19,69	Погребенная иловато-болотная почва.
5	Leontodoneto-Deschampsietum	21,0	12,6	264,6	17	304,1	36,8	19,92	Погребенная подзолистая почва.
6	Gracilo-Caricetum	21,0	12,6	264,6	18	341,9	30,3	19,35	Аллювий, сильно заболоченный, с погреб. илов.-болотн. почвой.
7	Equiseteto-gracilo-Caricetum	25,2	10,5	264,6	19	372,2	175,8	19,27	Торфяно-болотная.
8	Saliceto-Alnetum	21,0	12,6	264,6	20	548,0		19,30	Торфяно-глеевая.
Правый берег р. Волхова.									
9	Ptarmiceto-Alopecuretum	21,0	12,6	264,6	2	22	19,2	20,03	Аллювиально луговая, незаболоч., зернистая почва.
10	Agrosteto-Phalaridetum	21,0	12,6	264,6	3	41	50,1	19,50	Погреб. подзолисто-глеевая почва.
11	Gracilo-Cariceto-Glycerietum	21,0	12,6	264,6	4	91	67,2	18,45	Погреб. иловато-болотная почва.
12	Calamagrosteto-Caricetum	21,0	12,6	264,6	5	158,5	320,2	18,30	Почва иловато-болотная, покрываемая новым аллювием.
13	Gracilo-Caricetum	21,0	12,6	264,6	6	468,7	249,0	18,16	Торфяно-болотная.
14	Gramineto-Herbetum	21,0	12,6	264,6	8	717,7	175,5	21,92	Песок слабо подзолистый.
15	Filiformo-Caricetum	21,0	12,6	264,6	9	893,2	339,4	18,88	Торфяно-болотная почва.
16	Saliceto-Quercetum	21,0	12,6	264,6	11	1.232,6	119,0	19,30	Погреб. песчаная подзолистая почва.
17	Equiseteto-gracilo-Caricetum	21,0	12,6	264,6	12	1.351,6		18,62	Погреб. глин. аллювием торфяно-глеевая почва.

Участки Островского профиля.

Правый берег.

Участок № 1. Сообщество *Alopecuretum*.

Первый опытный участок Островского профиля занимает гребень и верхнюю часть склона прируслового повышения (высота 19,77). Почва здесь незаболоченная, аллювиальная, суглинистая; поверхность ровная, без кочек. Травяной покров очень густой (5), 3-х ярусный, высота первого яруса до 110 см., второго—40—75 см., третьего—20—35 см. Состав травостоя следующий ¹⁾:

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Alopecurus pratensis</i>	Cop. ³	80—100
2	<i>Agrostis alba</i>	Sp.	65— 85
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	”	85—110
4	<i>Agropyrum repens</i>	”	110—170
5	<i>Poa palustris</i>	”	60— 70
6	<i>Calamagrostis neglecta</i>	Sol.	60— 70
7	<i>Festuca pratensis</i>	”	75— 80
8	<i>Vicia Cracca</i>	Sp.	60— 70
9	<i>Lathyrus pratensis</i>	”	50— 60
10	<i>Trofolium repens</i>	”	25— 30
11	<i>Lathyrus paluster</i>	Sol.	70— 85
12	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	Cop. ¹	40— 70
13	<i>Galium boreale</i>	”	35— 50
14	<i>Glechoma hederacea</i>	Sp.	10— 15
15	<i>Ranunculus repens</i>	”	20— 30
16	<i>Cnidium venosum</i>	”	40— 60
17	<i>Plantago major</i>	”	25— 35
18	<i>Veronica longifolia</i>	”	60— 75

¹⁾ По описанию 30/vii—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
19	<i>Thalictrum flavum</i>	Sp.	60— 70
20	<i>Leontodon autumnalis</i>	”	60— 70
21	<i>Scutellaria galericulata</i>	”	25— 30
22	<i>Inula britannica</i>	”	25— 30
23	<i>Cardamine pratensis</i>	Sol.	10— 15
24	<i>Allium angulosum</i>	”	35— 50
25	<i>Filipendula Ulmaria</i>	”	65— 75
26	<i>Rumex crispus</i>	”	75— 85
27	<i>Brunella vulgaris</i>	”	20— 25
28	<i>Mentha austriaca</i>	”	20— 30
29	<i>Carex vulpina</i>	”	65— 75

Внешний вид травостоя этого участка представлен на рис. 16.



Рис. 16. Опытный участок № 1. Ассоциация *Alopecuretum*.
(Фот. автора).

Участок № 2. Сообщество *Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum*.

Занимает среднюю часть заметного склона прирусловой бровки; увлажнение становится сильнее по сравнению с первым участком и почва представляет собой глинистый, заболоченный аллювий на погребенном иловато-болотистом слое; поверхность ровная.

Травостой значительной густоты (4), хорошо развит, 2-х ярусный, высота первого яруса—около 110 см., второго—50 см. Как густота, так и состав травяного покрова несколько варьирует: в западной части густота меньше и резко выделяются группы *Ptarmica*, к южной части густота возрастает, а заметное преобладание переходит к *Phalaris* и *Filipendula*. Моховой покров отсутствует.

Список растений участка приводится ниже ¹⁾:

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Phalaris arundinacea</i>	Cop. ³	100—115
2	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	Cop. ²	75— 85
3	<i>Poa palustris</i>	Sp.	60— 70
4	<i>Alopecurus pratensis</i>	”	100—110
5	<i>Agrostis alba</i>	”	75— 90
6	<i>Deschampsia caespitosa</i>	”	100—115
7	<i>Festuca pratensis</i>	Sol.	90—100
8	<i>Lathyrus paluster</i>	Sp.	60— 70
9	<i>Vicia Cracca</i>	Sol.	85—100
10	<i>Sium latifolium</i>	Cop. ¹	100—110
11	<i>Ranunculus repens</i>	”	25— 35
12	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	”	80— 90
13	<i>Filipendula Ulmaria</i>	Sp.	70— 90
14	<i>Veronica longifolia</i>	”	80— 90
15	<i>Ranunculus auricomus</i>	”	30— 40
16	<i>Cnidium venosum</i>	”	60— 70

¹⁾ По описанию 1—5/vш—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
17	<i>Galium palustre</i>	Sp.	30— 35
18	<i>Inula britannica</i>	”	45— 50
19	<i>Mentha austriaca</i>	”	25— 35
20	<i>Leontodon autumnalis</i>	”	40— 55
21	<i>Rumex crispus</i>	Sol.	80— 95
22	<i>Nasturtium amphibium</i>	”	20— 30
23	<i>Myosotis palustris</i>	”	25— 35
24	<i>Iris pseudacorus</i>	”	90—100
25	<i>Lysimachia Nummularia</i>	”	10— 15
26	<i>Thalictrum flavum</i>	”	75— 80
27	<i>Stellaria glauca</i>	”	35— 45
28	<i>Stellaria graminea</i>	”	30— 35
29	<i>Glechoma hederacea</i>	”	20— 25
30	<i>Scutellaria galericulata</i>	”	35— 40
31	<i>Caltha palustris</i>	”	30— 35
32	<i>Galium boreale</i>	”	35— 40
33	<i>Carex vulpina</i>	”	100—110
34	<i>Carex gracilis</i>	”	80— 95
35	<i>Equisetum limosum</i>	”	60— 70

Участок № 3. Сообщество *Glycerieto-gracilo-Caricetum*.

Этот участок заложен в нижней части склона прирусловой рели при переходе ее в обширную внутриводосборную низину. Сильное увлажнение вызывает образование глинистой, сильно заболоченной, аллювиальной почвы, залегающей на погребенном торфянике. Микрорельеф расчленяется, заметны округлые кочки, высотой от 5 до 10 см. и диаметром до 15 см. Травостой равномерный, мощный, густой (4—5), 2-х ярусный. Высота первого яруса превышает 100 см., второго—40 см. Темно-зеленая осока дает фон, на котором резко выделяются светлые листья манника и цветущие стебли разнотравья (см. рис. 17). Замечается небольшая замшенность.



Рис. 17. Опытный участок № 3. Ассоциация *Glycerieto-gracilo-Caricetum*.
(Фот. автора).

Состав травостоя следующий ¹⁾.

№.№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Glyceria aquatica</i>	Сор. ¹	100—110
2	<i>Phalaris arundinacea</i>	”	95—100
3	<i>Agrostis alba</i>	Sp.	65— 70
4	<i>Poa palustris</i>	”	85— 95
5	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	”	90—100
6	<i>Carex gracilis</i>	Сор. ²	100—115
7	<i>Carex vesicaria</i>	Sol.	100—110
8	<i>Galium palustre</i>	Сор. ¹	40— 50
9	<i>Ranunculus repens</i>	”	35— 40

¹⁾ По описанию 30/VI—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
10	<i>Thalictrum flavum</i>	Sp.	90— 95
11	<i>Stachys palustris</i>	”	80— 90
12	<i>Caltha palustris</i>	”	30— 30
13	<i>Symphytum officinale</i>	”	65— 75
14	<i>Equisetum limosum</i>	”	70— 85
15	<i>Sium latifolium</i>	”	90—105
16	<i>Senecio paludosus</i>	”	85— 95
17	<i>Lysimachia vulgaris</i>	”	75— 80
18	<i>Veronica longifolia</i>	”	75— 85
19	<i>Lythrum Salicaria</i>	”	90—100
20	<i>Ranunculus Lingua</i>	Sol.	75— 80
21	<i>Filipendula Ulmaria</i>	”	70— 80
22	<i>Cardamine pratensis</i>	”	15— 20
23	<i>Inula britannica</i>	”	50— 65
24	<i>Myosotis palustris</i>	”	45— 55
25	<i>Lychnis Flos cuculi</i>	”	45— 50
26	<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	”	45— 60
27	<i>Stellaria glauca</i>	”	50— 60
28	<i>Mentha austriaca</i>	”	35— 45
29	<i>Epilobium palustre</i>	”	60— 65
30	<i>Lathyrus paluster</i>	”	75— 80
31	<i>Vicia Cracca</i>	”	50— 60

Участок № 4. Сообщество Gracilo-Caricetum.

По окраине внутрипойменного травяного болота заложен участок № 4, характеризующий ассоциацию с преобладанием острой осоки. Положение участка почти ровное, низинное (высота н. у. м. 18,99); почва сильно заболоченная, аллювиальная на погребенном торфянике. Поверхность сильно кочковатая, с резко выраженными кочками до 15 см. высоты. Вся растительность расположена преимущественно на кочках; замшенность незначительная. Травяной покров ровный, очень мощный, густой (4) и высокий, 3-х ярусный

(см. рис. 18). Высота первого яруса до 140 см., второго 85 см., третьего—30—40 см.

Ниже приводится список растений, обнаруженных на участке 1).

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex gracilis</i>	Сор. ³	115—130
2	<i>Carex vesicaria</i>	Sp.	120—130
3	<i>Glyceria aquatica</i>	"	130—135
4	<i>Phalaris arundinacea</i>	"	90—100
5	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	"	125—135
6	<i>Agrostis canina</i>	"	8— 15
7	<i>Equisetum limosum</i>	Сор. ¹	135—150
8	<i>Ranunculus repens</i>	"	15— 20
9	<i>Lathyrus paluster</i>	Sp.	90— 95
10	<i>Sium latifolium</i>	"	85— 90
11	<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	"	75— 85
12	<i>Galium palustre</i>	"	30— 40
13	<i>Caltha palustris</i>	"	30— 40
14	<i>Ranunculus Lingua</i>	"	80— 95
15	<i>Scutellaria galericulata</i>	"	65— 75
16	<i>Symphytum officinale</i>	"	60— 65
17	<i>Lythrum Salicaria</i>	"	90—100
18	<i>Veronica scutellata</i>	"	60— 75
19	<i>Myosotis palustris</i>	Sol.	30— 40
20	<i>Thalictrum flavum</i>	"	70— 85
21	<i>Cardamine pratensis</i>	"	10— 15
22	<i>Stachys palustris</i>	"	100—120
23	<i>Pedicularis palustris</i>	"	60— 70
24	<i>Mentha austriaca</i>	"	50— 60
25	<i>Alisma Michalétii</i>	"	120—130
26	<i>Epilobium palustre</i>	"	65— 75
27	<i>Lysimachia vulgaris</i>	"	80— 90

1) По описанию 1—5/VIИ—1925 г.

Несмотря на мощность развития растений, некоторые из них плохо плодоносят; так, не вызревают семена у *Lythrum*, *Sium* и *Ranunculus Lingua*; кроме того, *Sium* сильно повреждается насекомыми, а на плодах *Thalictrum* образуются галлы.



Рис. 18. Опытный участок № 4. Ассоциация *Cracilo-Caricetum*.
(Фот. автора).

Участок № 5. Сообщество Equiseteto-gracilo-Caricetum.

Средняя часть низины правого берега характеризуется участками №№ 5 и 6. Из них первый заложен в сообществе с преобладанием хвоща и острой осоки. При равнинном положении участка увлажнение достигает степени избыточного, почва глинистая, сильно-заболоченная, подстилается торфяно-болотными слоями. Микрорельеф кочковатый, кочки неправильной формы и разной величины до 45 см. в диаметре и до 10 см. высоты. Травостой неровный, местами выше и гуще, местами редет и обедняется; такие проплешины обычно связаны с появлением вахты и калуж-

ницы. В общем густота травостоя средняя (3), растения распределены в 2 яруса; высота первого до 100 см., второго—до 60 см. Состав травяного покрова близок к предыдущей ассоциации, отличающаяся более значительной ролью *Equisetum limosum* 1).

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex gracilis</i>	Cop. ²	100—115
2	<i>Carex aquatilis</i>	Sp.	100—110
3	<i>Carex vesicaria</i>	„	90—100
4	<i>Agrostis alba</i>	„	25— 35
5	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	Sp. gr.	110—115
6	<i>Phalaris arundinacea</i>	Sol.	90—100
7	<i>Equisetum limosum</i>	Cop. ²	80— 95
8	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Cop. ³	25— 30
9	<i>Caltha palustris</i>	Cop. ¹	30— 35
10	<i>Sium latifolium</i>	Sp.	70— 80
11	<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	„	50— 65
12	<i>Galium palustre</i>	„	30— 40
13	<i>Ranunculus Lingua</i>	„	70— 80
14	<i>Ranunculus repens</i>	„	20— 30
15	<i>Thalictrum flavum</i>	Sp. gr.	60— 70
16	<i>Comarum palustre</i>	Sol.	35— 45
17	<i>Iris pseudacorus</i>	„	110—120
18	<i>Stellaria glauca</i>	„	30— 40
19	<i>Lathyrus paluster</i>	„	70— 80
20	<i>Myosotis palustris</i>	„	35— 45
21	<i>Cardamine pratensis</i>	„	10— 12
22	<i>Stachys palustris</i>	„	90—100
23	<i>Veronica scutellata</i>	„	45— 55
24	<i>Epilobium palustre</i>	„	50— 65
25	<i>Pedicularis palustris</i>	„	35— 50
26	<i>Symphytum officinale</i>	„	75— 80
27	<i>Lythrum Salicaria</i>	„	75— 85
28	<i>Mentha austriaca</i>	„	50— 60
29	<i>Scutellaria galericulata</i>	„	30— 50
30	<i>Alisma Michaletii</i>	„	50— 70

1) По описанию 1—5/vm—1925 г,

Участок № 6. Сообщество *Equiseteto-Menyanthetum*.

Этот участок лежит почти на середине травяного болота и характеризует вторую ассоциацию обширного комплекса—пятна хвоща и вахты. Занимая самую пониженную часть профиля между Волховом и оз. Песчаным, участок отличается избыточной влажностью торфяно-болотной почвы и обедненным составом травяного покрова. Последний характеризуется 2-х ярусным строением; высота первого яруса до 80 см., второго—около 50 см., густота средняя; травостой неравномерный: в западной части площадки реже и ниже чем в восточной.

Состав травостоя следующий ¹⁾.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Carex vesicaria</i>	Cop. ²	70—80
2	<i>Carex gracilis</i>	Sp.	45—55
3	<i>Calamagrostis neglecta</i>	„	60—70
4	<i>Agrostis canina</i>	„	30—45
5	<i>Equisetum limosum</i>	Cop. ³	60—75
6	<i>Menyanthes trifoliata</i>	„	20—30
7	<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	Cop. ¹	40—45
8	<i>Sium latifolium</i>	Sp.	80—90
9	<i>Galium palustre</i>	„	25—35
10	<i>Caltha palustris</i>	„	35—45
11	<i>Ranunculus Lingua</i>	„	40—50
12	<i>Ranunculus repens</i>	„	5—15
13	<i>Lythrum Salicaria</i>	„	65—80
14	<i>Myosotis palustris</i>	Sol.	30—45
15	<i>Thalictrum flavum</i>	„	45—60
16	<i>Cardamine pratensis</i>	„	5—10
17	<i>Pedicularis palustris</i>	„	5—15
18	<i>Scutellaria galericulata</i>	„	25—35
19	<i>Symphytum officinale</i>	„	5—10

¹⁾ По описанию 1—5/viii—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
20	<i>Mentha austriaca</i>	Sol.	30—45
21	<i>Alisma Michaletii</i>	”	40—45
22	<i>Comarum palustre</i>	”	30—40
23	<i>Iris pseudacorus</i>	”	80—95
24	<i>Stellaria glauca</i>	”	30—35
25	<i>Senecio paludosus</i>	”	75—85
26	<i>Lathyrus paluster</i>	”	50—60

Моховой покров располагается по кочкам. Общий вид участка представлен на рис. 19.

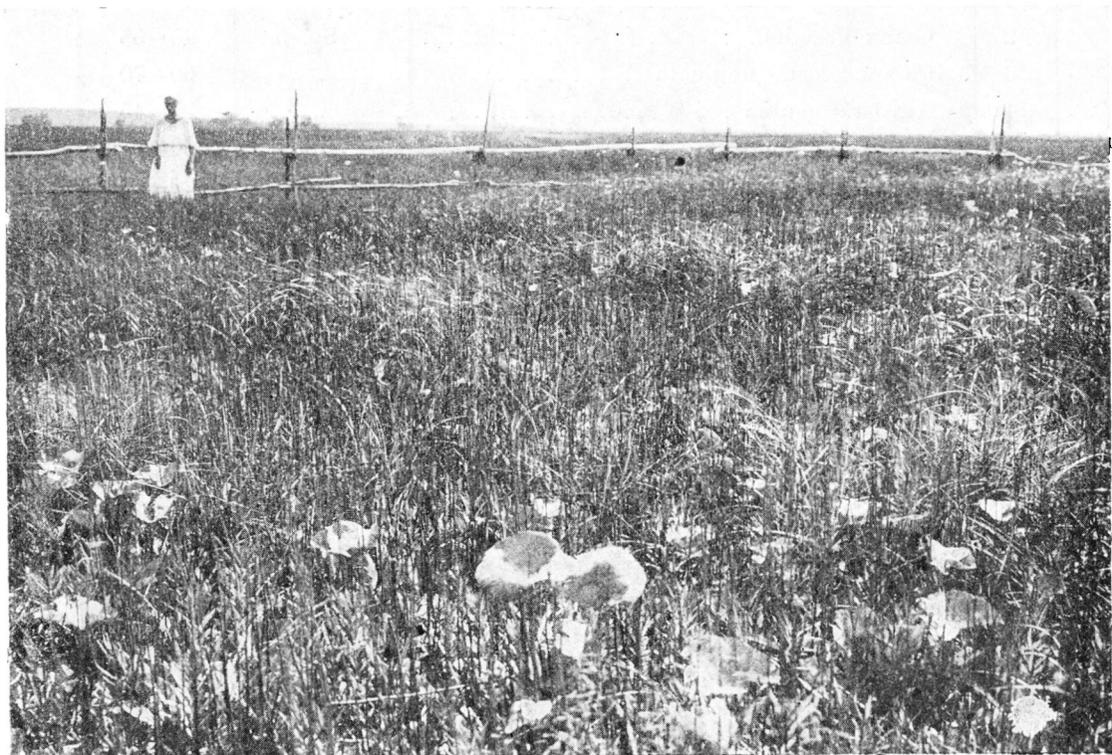


Рис. 19. Опытный участок № 6. Ассоциация *Equiseteto-Menyanthetum*.
(Фот. автора).

Участок № 7. Сообщество *Herbetum*.

Сообщество крупного разнотравья, с заложенным в нем седьмым участком, располагается на повышенной бровке по берегу оз. Песчаного (высота 19,02, см. профиль). Заболачивание здесь отсутствует, почва глинистая, аллювиальная, с погребенным подзолистым слоем. Благодаря лучшим условиям местообитания, травяной покров этого сообщества отличается пестротой и богатством видов, сложностью строения (3-х ярусный) и крупными размерами отдельных растений (см. рис. 20). Высота первого яруса до 110 см., второго—60 см., третьего—20 см.; густота значительная (3—4). Поверхность без кочек, замшенность небольшая. В состав сообщества входит до 50 видов, без резкого преобладания какого-либо из них.



Рис. 20. Опытный участок № 7. Ассоциация *Herbetum*.
(Фот. автора).

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
1	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	Sp.	60— 70
2	<i>Agrostis canina</i>	”	35— 45
3	<i>Phalaris arundinacea</i>	Sol.	80— 90
4	<i>Glyceria aquatica</i>	”	60— 70
5	<i>Poa palustris</i>	”	40— 50
6	<i>Filipendula Ulmaria</i>	Sp.	65— 70
7	<i>Galium boreale</i>	”	40— 50
8	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	Sp. gr.	75— 85
9	<i>Cnidium venosum</i>	Sp.	40— 50
10	<i>Veronica longifolia</i>	”	70— 80
11	<i>Thalictrum flavum</i>	Sp. gr.	80— 95
12	<i>Senecio paludosus</i>	”	80— 90
13	<i>Viola stagnina</i>	Sp.	10— 15
14	<i>Inula britannica</i>	”	50— 60
15	<i>Potentilla Tormentilla</i>	”	20— 25
16	<i>Trifolium hybridum</i>	”	35— 40
17	<i>Galium palustre</i>	Sol.	30— 45
18	<i>Galium uliginosum</i>	”	30— 45
19	<i>Cardamine pratensis</i>	”	15— 20
20	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	”	30— 40
21	<i>Lysimachia vulgaris</i>	”	45— 55
22	<i>Caltha palustris</i>	”	30— 35
23	<i>Ranunculus Flammula</i>	”	20— 30
24	<i>Ranunculus repens</i>	”	30— 40
25	<i>Ranunculus Lingua</i>	”	45— 60
26	<i>Ranunculus auricomus</i>	”	20— 25
27	<i>Mentha austriaca</i>	”	40— 50
28	<i>Sium latifolium</i>	”	60— 70
29	<i>Vicia Cracca</i>	”	35— 45
30	<i>Lathyrus paluster</i>	”	40— 50
31	<i>Potentilla anserina</i>	”	10— 12
32	<i>Myosotis palustris</i>	”	25— 35
33	<i>Iris pseudacorus</i>	”	80— 90
34	<i>Rumex crispus</i>	”	70— 85

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
35	<i>Lychnis Flos cuculi</i>	Sol.	50— 65
36	<i>Gentiana Pneumonanthe</i>	”	40— 50
37	<i>Alisma Michaletii</i>	”	50— 60
38	<i>Symphytum officinale</i>	”	90— 105
39	<i>Lythrum Salicaria</i>	”	60— 70
40	<i>Stachys palustris</i>	”	50— 60
41	<i>Allium angulosum</i>	”	40— 50
42	<i>Leontodon autumnalis</i>	”	20— 30
43	<i>Pedicularis palustris</i>	”	20— 25
44	<i>Veronica scutellata</i>	”	25— 30
45	<i>Epilobium palustre</i>	”	25— 30
46	<i>Lysimachia Nummularia</i>	”	10— 15
47	<i>Scutellaria galericulata</i>	”	30— 35
48	<i>Carex vulpina</i>	”	50— 65
49	<i>Carex vesicaria</i>	”	50— 60
50	<i>Carex gracilis</i>	”	70— 75
51	<i>Carex Goodenowii</i>	”	50— 65
52	<i>Scirpus lacustris</i>	”	105—115
53	<i>Juncus filiformis</i>	”	15— 20
54	<i>Equisetum limosum</i>	”	70— 80
55	<i>Stellaria glauca</i>	”	30— 40

Участок № 8. Сообщество *Calamagrosteto-gracilo-Caricetum*.

Этот участок заложен по другую сторону оз. Песчаного на участке поймы, прилегающем к Островскому бугру (см. профиль). Пониженное местоположение и наличие глинистой сильно заболоченной аллювиальной почвы позволяет развиваться здесь преимущественно осокам и болотным злакам. Поверхность участка почти ровная, кочки выражены очень слабо, замшенность незначительная. Травяной покров густой (4), высота первого яруса—80 см., второго—60 см., третьего—25—30 см. В состав травостоя входят следующие виды ¹⁾).

¹⁾ По описанию 1—5/vin—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
1	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	Cop. ²	70 — 85
2	<i>Phalaris arundinacea</i>	Cop. ¹	95 — 105
3	<i>Glyceria aquatica</i>	Sp.	90 — 100
4	<i>Agrostis canina</i>	”	45 — 50
5	<i>Agrostis alba</i>	Sol.	50 — 65
6	<i>Alopecurus geniculatus</i>	”	55 — 65
7	<i>Poa palustris</i>	”	50 — 60
8	<i>Carex gracilis</i>	Cop. ²	70 — 80
9	<i>Carex vesicaria</i>	Sp.	40 — 55
10	<i>Ranunculus repens</i>	Cop.	10 — 15
11	<i>Equisetum limosum</i>	Sp.	70 — 80
12	<i>Senecio paludosus</i>	Sp. gr.	60 — 70
13	<i>Sium latifolium</i>	Sp.	70 — 80
14	<i>Caltha palustris</i>	”	35 — 45
15	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	”	70 — 80
16	<i>Juncus filiformis</i>	Sp. gr.	30 — 40
17	<i>Heleocharis palustris</i>	”	40 — 55
18	<i>Lythrum Salicaria</i>	Sp.	45 — 55
19	<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	Sol.	40 — 60
20	<i>Thalictrum flavum</i>	”	70 — 85
21	<i>Galium palustre</i>	”	30 — 40
22	<i>Lathyrus paluster</i>	”	40 — 55
23	<i>Vicia Cracca</i>	”	40 — 50
24	<i>Trifolium repens</i>	”	10 — 15
25	<i>Filipendula Ulmaria</i>	”	20 — 30
26	<i>Veronica scutellata</i>	”	30 — 40
27	<i>Cardamine pratensis</i>	”	10 — 15
28	<i>Potentilla anserina</i>	”	15 — 20
29	<i>Alisma Michaletii</i>	”	45 — 55
30	<i>Myosotis palustris</i>	”	30 — 45
31	<i>Iris pseudacorus</i>	”	100 — 115
32	<i>Mentha austriaca</i>	”	40 — 50
33	<i>Stachys palustris</i>	”	40 — 55
34	<i>Stellaria glauca</i>	”	30 — 40
35	<i>Ranunculus Flammula</i>	”	25 — 35

Участок № 9. Сообщество *Glycerieto-gracilo-Caricetum*.

Последним участком, лежащим в пойме между Волховом и Островским бугром, является девятый, характеризующий заболоченную низину, с ассоциацией из манника и острой осоки.

Он лежит во впадине (выс. 18,34), накапливающей не только пойменные воды, но, повидимому, и ключевые, выходящие у под-



Рис. 21. Опытный участок № 9. Ассоциация *Glycerieto-gracilo-Caricetum*.
(Фот. автора).

ножия бугра. Микрорельеф здесь слабо кочковатый, моховой покров редкий, почва глинистая сильно заболоченная, с погребенным торфяно-болотным слоем. Травостой значительной густоты (4), 3-х ярусный, высота первого яруса—125 см., второго—75 см., третьего—20 см. В составе преобладают болотные виды, из которых особенно выделяется пышным развитием *Glyceria aquatica* (см. рис. 21). Ниже приводится список обнаруженных на участке растений ¹⁾.

¹⁾ По описанию 1—5/viii—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
1	<i>Glyceria aquatica</i>	Cop. ³	100—110
2	<i>Agrostis alba</i>	Sol.	15— 20
3	<i>Carex gracilis</i>	Cop. ³	90—110
4	<i>Carex vesicaria</i>	Cop. ¹	70— 80
5	<i>Caltha palustris</i>	”	50— 60
6	<i>Galium palustre</i>	Sp. gr.	30— 40
7	<i>Heleocharis palustris</i>	”	30— 45
8	<i>Comarum palustre</i>	Sp.	50— 60
9	<i>Ranunculus Flammula</i>	Sol.	15— 25
10	<i>Ranunculus Lingua</i>	”	15— 30
11	<i>Ranunculus repens</i>	”	15— 20
12	<i>Equisetum limosum</i>	”	70— 80
13	<i>Sium latifolium</i>	”	100—110
14	<i>Alisma Michaletii</i>	”	70— 85
15	<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	”	40— 50
16	<i>Stellaria glauca</i>	”	40— 50
17	<i>Myosotis palustris</i>	”	40— 55
18	<i>Veronica scutellata</i>	”	25— 35
19	<i>Pedicularis palustris</i>	”	20— 35
20	<i>Mentha austriaca</i>	”	50— 60
21	<i>Stachys palustris</i>	”	80— 90
22	<i>Nasturtium amphibium</i>	”	10— 15
23	<i>Scutellaria galericulata</i>	”	25— 35
24	<i>Cardamine pratensis</i>	”	10— 15

Участок № 10. Сообщество Agrosteto-vesicario-Caricetum.

К востоку от Островского бугра, на обширной низине между д. Остров и с. Любунь, расположены остальные три опытные участка, характеризующие пойму правобережья. Все они приурочены к сообществам, развивающимся в полусуходольных условиях, не всегда доступны влиянию полых вод и отличаются заболоченностью почвы и пониженной производительностью. Первый из них лежит на слабо пологом склоне с подзолистой суглинистой почвой

и ровным микрорельефом. Травостой довольно низкий, 2-х ярусный; высота первого яруса до 50 см., второго—30 см. Густота средняя (3,5). Общий вид участка представлен на рис. 22.



Рис. 22. Опытный участок № 10. Ассоциация *Agrosteto-vesicario-Caricetum*.
(Фот. автора).

В состав травяного покрова входят следующие виды ¹⁾.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Agrostis canina</i>	Сор. ²	40—50
2	<i>Glyceria aquatica</i>	Sol.	30—40
3	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	„	45—55
4	<i>Poa palustris</i>	„	30—40
5	<i>Carex vesicaria</i>	Сор. ²	25—35
6	<i>Carex gracilis</i>	Sp.	40—50

¹⁾ По описанию 1—5/виш 1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
7	<i>Galium uliginosum</i>	Cop. ¹	15—20
8	<i>Caltha palustris</i>	Sp.	15—20
9	<i>Mentha austriaca</i>	”	15—20
10	<i>Heleocharis palustris</i>	Sp. gr.	25—30
11	<i>Sium latifolium</i>	Sp.	40—50
12	<i>Potentilla anserina</i>	”	15—20
13	<i>Myosotis palustris</i>	”	15—25
14	<i>Viola stagnina</i>	”	10—15
15	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	”	30—35
16	<i>Veronica longifolia</i>	”	30—35
17	<i>Juncus filiformis</i>	Sp. gr.	20—25
18	<i>Stellaria glauca</i>	Sp.	20—25
19	<i>Cnidium venosum</i>	”	15—20
20	<i>Vicia Cracca</i>	Sol.	20—30
21	<i>Trifolium repens</i>	”	10—15
22	<i>Trifolium hybridum</i>	”	25—30
23	<i>Alisma Michaletii</i>	”	40—50
24	<i>Cardamine pratensis</i>	”	10—15
25	<i>Thalictrum flavum</i>	”	20—30
26	<i>Ranunculus repens</i>	”	10—15
27	<i>Ranunculus Flammula</i>	”	20—25
28	<i>Pedicularis palustris</i>	”	10—15
29	<i>Inula britannica</i>	Sol. gr.	25—35
30	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Sol.	40—50
31	<i>Odontites rubra</i>	”	15—20
32	<i>Filipendula Ulmaria</i>	”	40—50
33	<i>Gentiana Pneumonanthe</i>	”	25—35
34	<i>Leontodon autumnalis</i>	”	15—25
35	<i>Veronica scutellata</i>	”	15—20
36	<i>Stachys palustris</i>	”	30—40
37	<i>Equisetum limosum</i>	”	35—45

Характерно сильное развитие мохового покрова, в котором отмечены: *Climacium dendroides*, *Rhitiadelphus squarrosus*, *Acrocladium cuspidatum*, *Sphagnum squarrosus* и др.

Участок № 11. Сообщество *Agrosteto-Herbetum*.

Этот участок расположен несколько выше предыдущего (высота 19,48) на склоне внутриводоемного возвышения. Почва—серый подзолистый суглинок, поверхность ровная. Травостой 2-х ярусный, средней густоты; высота первого яруса—50—60 см., второго—25—30 см. Наряду с полевицей, господствующей в сообществе, характерно присутствие пестрого разнотравья и незначительное участие злаков и осок.

Список видов ниже приводится 1).

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Agrostis canina</i>	Cop. ²	25—30
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Sp.	50—60
3	<i>Molinia coerulea</i>	Sol.	30—35
4	<i>Poa pratensis</i>	„	45—55
5	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	„	60—65
6	<i>Potentilla Tormentilla</i>	Cop. ¹	15—20
7	<i>Cnidium venosum</i>	„	25—30
8	<i>Veronica scutellata</i>	Sp.	10—15
9	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	40—50
10	<i>Hieracium umbellatum</i>	„	25—35
11	<i>Galium uliginosum</i>	„	35—40
12	<i>Mentha austriaca</i>	„	40—45
13	<i>Iris sibirica</i>	Sol. gr.	40—45
13a	<i>Myosotis palustris</i>	Sp.	25—30
14	<i>Ranunculus Flammula</i>	„	15—20
15	<i>Juncus filiformis</i>	Sp. gr.	20—25
16	<i>Stellaria glauca</i>	Sp.	20—30
17	<i>Vicia Cracca</i>	Sol.	20—30
18	<i>Trifolium repens</i>	„	10—15
19	<i>Lathyrus paluster</i>	„	25—35
20	<i>Alisma Michaletii</i>	„	25—40
21	<i>Thalictrum flavum</i>	„	30—40
22	<i>Cardamine pratensis</i>	„	10—15

1) По описанию 1-5/III—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
23	Ranunculus auricomus	Sol.	15—25
24	Ranunculus repens	„	10—15
25	Galium boreale	„	25—35
26	Centaurea Jacea	„	30—40
27	Leontodon autumnalis	„	30—40
28	Succisa praemorsa	„	40—45
29	Gentiana Pneumonanthe	„	30—40
30	Scutellaria galericulata	„	20—25
31	Ptarmica cartilaginea	„	40—50
32	Lysimachia vulgaris	„	40—50
33	Lysimachia Nummularia	„	10—15
34	Veronica longifolia	„	45—55
35	Pedicularis palustris	„	25—30
36	Brunella vulgaris	„	15—25
37	Odontites rubra	„	15—25
38	Carex panicea	Sp.	20—25
39	Carex vesicaria	„	30—35
40	Carex Goodenowii	„	35—40
41	Carex gracilis	Sol.	30—40

Замшенность и здесь достигает значительной величины и также с участием сфагновых мхов; в составе напочвенного покрова отмечены те же виды, что и на участке № 10.

Участок № 12. Сообщество Calamagrosteto-Caricetum.

Расположен в обширной низине с заболоченной торфянисто-глиевой почвой. Поверхность густо покрыта мхами, главным образом сфагновыми. Травяной покров средней густоты, 2-х ярусный; высота ярусов: первого до 70 см., второго—40 см. Характерно обилие нитевидной осоки по сфагновому ковру, сближающей это сообщество с переходными болотами поймы.

Состав травостоя следующий ¹⁾.

¹⁾ По описанию 1—5/viii—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
1	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	Cop. ²	60—70
2	<i>Agrostis canina</i>	Sp.	30—45
3	<i>Carex filiformis</i>	Cop. ²	45—50
4	<i>Carex aquatilis</i>	Cop. ¹	50—60
5	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Sp.	30—45
6	<i>Equisetum limosum</i>	„	50—65
7	<i>Caltha palustris</i>	„	15—20
8	<i>Galium uliginosum</i>	„	15—25
9	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	„	15—25
10	<i>Juncus filiformis</i>	Sp. gr.	25—35
11	<i>Pedicularis palustris</i>	Sol.	20—25
12	<i>Menyanthes trifoliata</i>	„	20—30
13	<i>Mentha austriaca</i>	„	20—25
14	<i>Comarum palustre</i>	„	15—30
15	<i>Ranunculus Lingua</i>	„	25—35
16	<i>Ranunculus Flammula</i>	„	15—25
17	<i>Ranunculus repens</i>	„	15—25
18	<i>Filipendula Ulmaria</i>	Sol. gr.	20—30
19	<i>Cardamine pratensis</i>	Sol.	10—15
20	<i>Sium latifolium</i>	„	10—15
21	<i>Stellaria glauca</i>	„	20—25
22	<i>Trifolium repens</i>	Sol. gr.	15—20
23	<i>Potentilla anserina</i>	Sol.	10—15
24	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	Sol. gr.	20—30
25	<i>Scutellaria galericulata</i>	Sol.	15—25
26	<i>Thalictrum flavum</i>	„	15—30
27	<i>Alisma Michaletii</i>	Unig.	35—45
28	<i>Veronica scutellata</i>	Sol.	10—15

Этим участком заканчивается правобережная часть профиля.

Л е в ы й б е р е г .

Участок № 13. Сообщество *Alopecuretum*.

Ближайший к реке участок по левому берегу заложен на пологом склоне прируслового возвышения (см. профиль) с незаболоченной аллювиальной тяжело-суглинистой почвой. Поверхность участка ровная, моховой покров почти отсутствует. Травостой сообщества отличается значительной густотой (4) и хорошим состоянием; он 3-х ярусный, высота первого яруса—около 100 см., второго—60 см., третьего—15 см. В состав травяного покрова входит до 40 видов, список которых ниже приводится ¹⁾).

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Alopecurus pratensis</i>	Cop. ³	100—110
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Cop. ¹	90—100
3	<i>Agrostis canina</i>	Sp.	80—90
4	<i>Agrostis alba</i>	”	60—70
5	<i>Poa palustris</i>	”	60—75
6	<i>Festuca pratensis</i>	”	90—100
7	<i>Agropyrum repens</i>	Sol.	90—100
8	<i>Phleum pratense</i>	”	50—60
9	<i>Vicia Cracca</i>	Sp.	65—70
10	<i>Lathyrus paluster</i>	Sol.	30—40
11	<i>Lathyrus pratensis</i>	”	30—45
12	<i>Trifolium repens</i>	”	15—20
13	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	Cop. ¹	80—90
14	<i>Leontodon autumnalis</i>	”	50—60
15	<i>Hieracium umbellatum</i>	Sp.	50—65
16	<i>Cnidium venosum</i>	”	25—35

¹⁾ По описанию 1—5/viii—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
17	<i>Cardamine pratensis</i>	Sp.	10— 15
18	<i>Filipendula Ulmaria</i>	”	50— 65
19	<i>Galium boreale</i>	”	10— 20
20	<i>Galium palustre</i>	”	10— 15
21	<i>Glechoma hederacea</i>	”	10— 15
22	<i>Veronica longifolia</i>	”	45
23	<i>Ranunculus repens</i>	”	25— 30
24	<i>Ranunculus acer</i>	Sol.	30— 40
25	<i>Ranunculus auricomus</i>	”	20— 25
26	<i>Allium angulosum</i>	”	40— 50
27	<i>Brunella vulgaris</i>	”	30— 35
28	<i>Centaurea Jacea</i>	”	60— 70
29	<i>Rumex crispus</i>	”	90— 95
30	<i>Plantago major</i>	”	20— 30
31	<i>Thalictrum angustifolium</i>	”	30— 45
32	<i>Taraxacum officinale</i>	Unig.	20— 25
33	<i>Lysimachia Nummularia</i>	Sol.	10— 15
34	<i>Myosotis palustris</i>	”	30— 35
35	<i>Lychnis Flos cuculi</i>	”	40— 50
36	<i>Galium uliginosum</i>	”	20— 30
37	<i>Carex vulpina</i>	Sp.	50— 65

Участок № 14. Сообщество *Deschampsieto - caespitoso - Caricetum*.

Этот участок приурочен к средней части широкого прируслового возвышения, с местным понижением рельефа, вследствие чего здесь происходит накопление и застой влаги, а это обстоятельство влечет за собой повышенное увлажнение и образование глинистого заболоченного аллювия на погребенной иловато-болотной почве. Микрорельеф расчленен, замечаются кочки высотой до 10 см. и более. Травостой средней густоты, местами выше (3—4), 3-х ярусный; высота ярусов: первого—до 110 см., второго—40 см., третьего—25 см. По внешним признакам сообщество резко выде-

ляется, благодаря обилию щучки и дернистой осоки (см. рис. 23). Напочвенный моховой покров состоит из *Hypnum arcuatum*, *Climacium dendroides* и др.; он средней густоты.



Рис. 23. Опытный участок № 14. Ассоциация *Deschampsieto-caespitoso-Caricetum*.
(Фот. автора).

В состав травяного покрова входят следующие виды ¹⁾.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Сор. ³	90—100
2	<i>Alopecurus pratensis</i>	Sp.	100—110
3	<i>Agrostis canina</i>	„	65— 70
4	<i>Poa palustris</i>	„	50— 65
5	<i>Festuca pratensis</i>	Sol.	85— 95

¹⁾ По описанию 1—5/viii—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распростра- нения.	Высота в см.
6	<i>Phleum pratense</i>	Sol.	65— 75
7	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	„	70— 80
8	<i>Glyceria aquatica</i>	„	80— 90
9	<i>Carex caespitosa</i>	Cop. ³	65— 75
10	<i>Carex gracilis</i>	Sp.	60— 75
11	<i>Carex vulpina</i>	„	70— 80
12	<i>Lathyrus pratensis</i>	„	50— 60
13	<i>Vicia Cracca</i>	„	60— 75
14	<i>Trifolium repens</i>	Sol.	10— 20
15	<i>Lathyrus paluster</i>	„	55— 65
16	<i>Lysimachia Nummularia</i>	Cop. ¹	5— 10
17	<i>Cardamine pratensis</i>	Sp.	10— 15
18	<i>Caltha palustris</i>	„	20— 30
19	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	60— 75
20	<i>Galium boreale</i>	„	20— 35
21	<i>Galium uliginosum</i>	„	20— 30
22	<i>Galium palustre</i>	„	20— 30
23	<i>Glechoma hederacea</i>	„	10— 20
24	<i>Hieracium umbellatum</i>	„	30— 40
25	<i>Cnidium venosum</i>	„	50— 60
26	<i>Juncus filiformis</i>	„	40— 60
27	<i>Lychnis Flos cuculi</i>	„	50— 55
28	<i>Potentilla Tormentilla</i>	„	20— 30
29	<i>Ranunculus acer</i>	„	30— 45
30	<i>Ranunculus auricomus</i>	„	30— 40
31	<i>Ranunculus repens</i>	„	20— 25
32	<i>Scutellaria hastifolia</i>	„	25— 35
33	<i>Veronica longifolia</i>	„	50— 60
34	<i>Viola stagnina</i>	„	20— 25
35	<i>Iris sibirica</i>	Sol.	60— 70
36	<i>Lysimachia vulgaris</i>	„	25— 30
37	<i>Myosotis palustris</i>	„	20— 35
38	<i>Mentha austriaca</i>	„	20— 25
39	<i>Equisetum limosum</i>	„	50— 60
40	<i>Rumex crispus</i>	„	80—100

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
41	Rumex Acetosa	Sol.	20—30
42	Stellaria glauca	„	25—40
43	Symphytum officinale	„	50—70
44	Valeriana officinalis	„	70—80
45	Veronica scutellata	„	30—40
46	Thalictrum angustifolium	„	40—45
47	Thalictrum flavum	„	20—30
48	Epilobium palustre	„	20—40

Участок № 15. Сообщество *Vicieto-Herbetum*.

Для характеристики редко встречающегося бобово-разнотравного луга заложен участок № 15, лежащий на небольшом повы-



Рис. 24. Опытный участок № 15. Ассоциация *Vicieto-Herbetum*.
На заднем плане дубняк. (Фот. автора).

шении (высота 19,37) рельефа, недалеко от пойменного дубняка (см. профиль). Этот луг выделяется на общем довольно однообразном фоне богатством видов, пестротой разнотравья и значительной примесью бобовых (см. рис. 24). Почва—глинистый незаболоченный аллювий на погребенной подзолистой почве; поверхность покрыта довольно густым моховым покровом. Травостой 3-х ярусный, высота первого яруса—90 см., второго—50 см., третьего—25 см.; густота средняя (3).

На участке зарегистрированы следующие растения 1).

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Alopecurus pratensis</i>	Sp.	65—75
2	<i>Agrostis canina</i>	„	50—60
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	„	75—90
4	<i>Poa palustris</i>	„	40—50
5	<i>Agrostis alba</i>	Sol.	60—70
6	<i>Phalaris arundinacea</i>	„	60—70
7	<i>Calamagrostis lanceolata</i>	„	50—60
8	<i>Phleum pratense</i>	„	50—60
9	<i>Vicia Cracca</i>	Cop. ¹	40—50
10	<i>Lathyrus pratensis</i>	Sp.	30—45
11	<i>Lathyrus paluster</i>	Sol.	40—50
12	<i>Veronica longifolia</i>	Cop. ¹	45—55
13	<i>Cnidium venosum</i>	Sp.	30—40
14	<i>Galium boreale</i>	„	30—35
15	<i>Galium palustre</i>	„	10—15
16	<i>Glechoma hederacea</i>	„	10—15
17	<i>Hieracium umbellatum</i>	„	30—40
18	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	„	50—65
19	<i>Ranunculus repens</i>	„	15—20
20	<i>Scutellaria hastifolia</i>	„	30—40
21	<i>Stellaria glauca</i>	„	20—35
22	<i>Viola canina</i>	„	15—20

1) По описанию 1—5/чм—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
23	<i>Lysimachia Nummularia</i>	Sp.	10—12
24	<i>Filipendula Ulmaria</i>	Sol.	40—50
25	<i>Iris sibirica</i>	„	50—60
26	<i>Lychnis Flos cuculi</i>	„	25—30
27	<i>Leontodon autumnalis</i>	„	25—30
28	<i>Ranunculus acer</i>	„	25—39
29	<i>Ranunculus auricomus</i>	„	15—25
30	<i>Rumex crispus</i>	„	70—80
31	<i>Symphytum officinale</i>	„	60—80
32	<i>Gentiana Pneumonanthe</i>	„	35—40
33	<i>Thalictrum angustifolium</i>	Unig.	70—85
34	<i>Thalictrum flavum</i>	Sol.	50—65
35	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Unig.	30—40
36	<i>Mentha austriaca</i>	Sol.	30—40
37	<i>Potentilla Tormentilla</i>	„	15—20
38	<i>Cardamine pratensis</i>	„	10—15
39	<i>Allium angulosum</i>	Unig.	40—55
40	<i>Myosotis palustris</i>	Sol.	15—25
41	<i>Carex gracilis</i>	Sp.	50—55
42	<i>Carex vulpina</i>	„	50—60

Участок № 16. Сообщество *Alnetum caespitoso-caricosum*.

Этот участок является лесным и характеризует один из крупных участков т. наз. «бросового» леса по левому берегу Волхова. Он заложен среди обширной низкой поймы с плоским рельефом (см. профиль), сильно заболоченной и трудно проходимой. Почва торфянисто-глеевая, микрорельеф резко кочковатый. Древесный ярус состоит из *Alnus glutinosa* с единичной примесью *Betula pubescens* и *Populus tremula*; средний возраст 20 лет, ср. высота 12 м., ср. диаметр 15 см. В подлеске отмечены *Salix pentandra* и *Salix cinerea*, *Rhamnus Frangula*, *Ribes nigrum*, он средней густоты.

Травяной покров довольно редкий, разбросан группами, причем отдельные растения развиваются очень пышно, достигая весьма крупных размеров.

Список видов травостоя ниже приводится ¹⁾.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Poa nemoralis</i>	Sp.	50—70
2	<i>Carex caespitosa</i>	”	40—60
3	<i>Filipendula Ulmaria</i>	”	100—120
4	<i>Symphytum officinale</i>	”	80—90
5	<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	”	80—100
6	<i>Mentha austriaca</i>	”	80—100
7	<i>Alisma Michaletii</i>	”	100—115
8	<i>Galium palustre</i>	”	50—65
9	<i>Rubus saxatilis</i>	”	25—30
10	<i>Solanum Dulcamara</i>	Sol.	80—90
11	<i>Stachys palustris</i>	”	100—115
12	<i>Iris pseudacorus</i>	”	110—130
13	<i>Lycopus europeus</i>	”	80—90
14	<i>Equisetum limosum</i>	”	50—60
15	<i>Ranunculus repens</i>	”	25—30
16	<i>Cardamine pratensis</i>	”	15—20
17	<i>Comarum palustre</i>	”	40—55
18	<i>Calla palustris</i>	”	40—60
19	<i>Scutellaria galericulata</i>	”	30—40
20	<i>Menyanthes trifoliata</i>	”	50—60
21	<i>Cicuta virosa</i>	”	50—65
22	<i>Lysimachia vulgaris</i>	”	60—80

¹⁾ По описанию 1—5/viii—1925 г.

Участок № 17. Сообщество Tremuleto-Betuletum.

Второй лесной участок расположен на опушке леса и приурочен к заметному повышению поймы (высота 19,94), мало подверженному влиянию полых вод. Почва здесь супесчаная, темно-серая, подзолистая, избыточного увлажнения незаметно. Это один из лучших лесных участков, состав которого складывается из березы (*Betula pubescens*) с примесью осины и единичным участием дуба (*Quercus pedunculata*). Подлесок соотит из *Sorbus Aucuparia*, *Viburnum Opulus*, *Rhamnus Frangula*, *Rosa cinnamomea*, *Ribes nigrum*. Травяной покров смешанный из лесных и луговых форм, довольно редкий. Общий вид участка представлен на рис. 25.

Ниже приводится список видов травяного покрова ¹⁾.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Molinia coerulea</i>	Sp.	60— 70
2	<i>Poa nemoralis</i>	„	70— 80
3	<i>Rubus saxatilis</i>	Cop. ²	25— 35
4	<i>Convallaria majalis</i>	Cop. ¹	25— 35
5	<i>Lysimachia Nummularia</i>	„	10— 25
6	<i>Trifolium medium</i>	Sp.	35— 50
7	<i>Picris hieracioides</i>	„	70— 80
8	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Sol.	60— 80
9	<i>Iris pseudacorus</i>	„	80— 90
10	<i>Ranunculus repens</i>	„	20— 30
11	<i>Paris quadrifolia</i>	„	20— 30
12	<i>Veronica longifolia</i>	„	30— 35
13	<i>Hieracium umbellatum</i>	„	90—100
14	<i>Vicia Cracca</i>	„	60— 70
15	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	75— 90
16	<i>Galium boreale</i>	„	50— 60
17	<i>Galium palustre</i>	„	40— 60

¹⁾ По описанию 1—5/VI 1925 г.



Рис. 25. Опытный участок № 17. Ассоциация *Tremuleto-Betuletum*.

(Фот. автора).

Участок № 18. Сообщество *Molinieto-Agrosteto-Herbetum*.

Этот луговой участок является последним в ряду участков левого берега Островского профиля и характеризует особое разнотравно-злаковое сообщество, развивающееся в условиях слабого влияния разливов р. Волхова. Он лежит на возвышении поймы с подзолистой темно-серой супесчаной почвой. Травостой участка довольно густой (4), 2-х ярусный; высота первого яруса 75 см., второго — 30 см. В составе травостоя отмечены следующие виды ¹⁾.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
1	<i>Agrostis canina</i>	Cop. ²	40—50
2	<i>Molinia coerulea</i>	Cop. ¹	70—85
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	”	60—80
4	<i>Poa pratensis</i>	Sol.	50—60
5	<i>Potentilla Tormentilla</i>	Cop. ¹	20—35
6	<i>Veronica longifolia</i>	Sp.	50—70
7	<i>Succisa praemorsa</i>	”	60—80
8	<i>Hieracium umbellatum</i>	”	50—65
9	<i>Melampyrum cristatum</i>	”	25—35
10	<i>Vicia Cracca</i>	”	25—30
11	<i>Ptarmica cartilaginea</i>	”	50—60
12	<i>Lysimachia vulgaris</i>	”	40—50
13	<i>Cnidium venosum</i>	”	15—20
14	<i>Gentiana Pneumonanthè</i>	”	30—40
15	<i>Viola stagnina</i>	”	10—15
16	<i>Ranunculus auricomus</i>	Sol.	10—15
17	<i>Ranunculus acer</i>	”	20—25
18	<i>Ranunculus repens</i>	”	15—25
19	<i>Galium boreale</i>	”	20—30
20	<i>Iris sibirica</i>	”	50—60

¹⁾ По описанию 1—5/чм—1925 г.

№№	Название растений.	Степень распространения.	Высота в см.
21	<i>Iris pseudacorus</i>	Sol.	60—70
22	<i>Juncus filiformis</i>	„	25—30
23	<i>Thalictrum angustifolium</i>	„	40—55
24	<i>Thalictrum flavum</i>	„	30—40
25	<i>Veronica scutellata</i>	„	20—25
26	<i>Filipendula Ulmaria</i>	„	30—45
27	<i>Rumex Acetosa</i>	„	25—45
28	<i>Mentha austriaca</i>	„	20—30
29	<i>Brunella vulgaris</i>	„	15—25
30	<i>Carex Goodenowii</i>	Sp.	25—30
31	<i>Carex panicea</i>	„	15—25
32	<i>Carex leporina</i>	Sol.	15—25

Ниже приводится сводная таблица опытных участков Островского профиля, в которой указаны размеры и положение каждого участка.

Приведенные выше описания опытных участков дают ясное представление о характере растительности в пойме Волхова, охватывая все наиболее часто встречающиеся пойменные сообщества. Как ранее было указано, такие описания входили в программу стационарных наблюдений, причем предполагалось, что описания будут периодически повторяться и дадут возможность из года в год следить за изменением физиономии сообществ под влиянием изменившегося гидрологического режима поймы после закрытия плотины. К сожалению, осуществить это задание программы не удалось, так как наблюдения были прекращены еще до начала подтопления.

Таким образом, описания опытных участков имеют в настоящее время значение как документ, фиксирующий состояние пойменных угодий в нормальных условиях весенних разливов и меженных уровней Волхова до начала влияния повышенного горизонта реки. Остается надеяться, что со временем окажется возможным повторное описание опытных участков и тогда путем сопоставления прежних и новых описаний выявятся последствия нового гидрологического режима.

О П Ы Т Н Ы Е У Ч А С Т К И О с т р о в с к о г о п р о ф и л я .

№ опытн. участка.	Название сообщества.	Длина.	Ширина.	Площадь.	№ колодца.	Расстояние от 0 пикета.	Расстояние между участ- ками.	Высота над уровнем моря.	П О Ч В А.
		Размеры в метрах.				В м е т р а х .			
Правый берег.									
1	Alopecuretum	12,2	12	302,4	2	20,7		19,77	Аллювиальная, незабол., суглинистая.
2	Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum	25,2	13,7	345,2	3	38,2	17,5	19,50	Забол. аллювий на погребенной пловато-болотной почве.
3	Glycerieto-gracilo-Caricetum	21	12,5	262,5	4	76,2	38	19,11	Погребенный аллювиом торфяник.
4	Gracilo-Caricetum	21,4	13,1	280,2	5	153,2	77	18,99	Погребенный торфяник.
5	Equiseteto-gracilo-Caricetum	27	10,7	288,9	6	377,2	184	18,95	Торфяно-болотная.
6	Equiseteto-Menyanthetum	21	13	276,9	7	446,9	109,7	18,96	Торфяно-болотная.
7	Herbetum	126,7	6,4	810,8	8	910,6	463,7	19,02	Погребенная подзолистая.
8	Calamagrosteto-gracilo-Caricetum	12,8	21,3	272,6	9	1.182,2	271,6	18,72	Глинистая, заболоченная аллювиом.
9	Glycerieto-gracilo-Caricetum	12,8	21,3	272,6	11	1.281,8	99,6	18,34	Погребенная, торфяно-болотная.
10	Agrosteto-vesicario-Caricetum	12,6	12,8	161,2	12	2.134	852,2	18,69	Подзолистый суглинок.
11	Agrosteto-Herbetum	13,4	12,8	171,5	13	2.368,3	234,3	19,48	Подзолистый суглинок.
12	Calamagrosteto-Caricetum	12,8	12,8	163,8	14	2.910,7	542,4	19,01	Торфянисто-глеевая.
Левый берег.									
13	Alopecuretum	14,6	11,4	166,4	17	19,2		19,68	Аллювиальная, незаболоч., суглинистая.
14	Deschampsieto-caespitoso-Caricetum	12,6	21	264,6	18	57	38,0	19,82	Погреб. аллюв., пловато-болотистая.
15	Vicieto-Herbetum	15	10,6	159	19	160	102,8	19,37	Погреб. аллюв., подзолисто-глинистая.
16	Alnetum caespitoso-caricosum	10	10	100	22	746,9	586,9	19,34	Торфянисто-глеевая.
17	Tremuleto-Betuletum	10	10	100	24	1.375,3	628,4	19,94	Подзолистая супесь.
18	Moliniето-Agrosteto-Herbetum	25,6	10,6	271,3	25	1.493,8	118,5	19,64	Подзолистая супесь.

Фенологические наблюдения.

Наблюдения над развитием отдельных растений в течение вегетационного периода были поставлены на всех опытных участках и велись полностью в 1925 году и на большинстве участков в 1924 г. Кроме того, в некоторых луговых сообществах близ Соснинского профиля производились частичные наблюдения также и в 1923 году.

Невозможность своевременно выехать к месту работ, зависевшая от постоянного опаздывания денежных ассигнований, не позволила ни в один из указанных летних периодов начать наблюдения с ранней весны, или хотя бы непосредственно в момент спада полых вод, почему фенологические наблюдения не могут претендовать на исчерпывающую полноту, охватывая, главным образом, летнюю и осеннюю стадии и лишь частично и не для всех сообществ характеризую позднюю весну. В 1924 году, при начале стационарных работ, задержка начала наблюдений была вызвана не только отмеченной уже причиной, но и необходимостью выполнения ряда предварительных работ, как то: выбора и закладки профилей, выдела опытных участков и пр. Таким образом, с наибольшей полнотой и с охватом всех опытных участков наблюдения велись в 1925 году, почему в дальнейшем мы и остановимся преимущественно на результатах этого года, попутно сравнивая их с данными предыдущих лет.

В 1925 г. фенологические наблюдения продолжались на Соснинском профиле с 14 июня по 10 октября и на Островском— с 15 июня по 10 октября. Отмечались следующие фазы развития: вегетативное состояние, бутоны (колошение), цветение, незрелые плоды, зрелые плоды, осыпание плодов и семян и увядание. В надлежащих случаях регистрировалось появление всходов, повреждение растений насекомыми и грибными болезнями и другие явления. Наблюдения велись над всеми видами данного опытного участка; для каждого вида путем глазомерной оценки по

10-балльной системе определялось количественное соотношение числа экземпляров, находившихся в разных стадиях развития. Обход луговых и болотных участков совершался через два дня в третий и запись фенологического состояния производилась приблизительно в одно и то же время для каждого участка.

При обработке ведомостей фенологических наблюдений применялся графический метод, так наз. «фенологических спектров», предложенный А. П. Шенниковым ¹⁾. Не останавливаясь на изложении метода составления спектров, укажем лишь на одно изменение по сравнению с обычным способом, введенное нами с 1924 года и касающееся графического разграничения соседних фаз. Вместо соединения прямой линией первой и последней точек данной фазы развития, мы применяли соединение короткими отрезками линий всех точек данной фазы, получаемых в каждый срок наблюдения. Этим путем получается не прямая линия, разграничивающая соседние фазы, а ломаная, дающая возможность детальнее проследить количественные соотношения при наступлении и затухании отдельных фаз. Преимуществом изложенного способа является также возможность зарегистрировать наблюдающиеся иногда перерывы и отдельные «вспышки» фаз, напр., цветения, у некоторых видов.

Обработанные методом фенологических спектров наблюдения над опытными участками за 1925 и частично за 1924 и 23 годы, хотя и не захватывают полностью всего вегетационного периода, но дают довольно богатый материал, характеризующий циклы развития отдельных пойменных сообществ. Не останавливаясь по недостатку места на подробном анализе накопленных данных, отметим лишь некоторые моменты, имеющие значение для практических выводов Отдела Изысканий Строительства.

К моменту начала наблюдений, т. е. к середине июня (1925), после спада полых вод весенние растения в пойме уже отцвели, только по наиболее низким участкам наблюдались доцветающие экземпляры осок, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* и др. Остальные виды и значительное число особей, упомянутых выше, несут уже созревающие плоды.

Дальнейший ход вегетации иллюстрируется приводимыми ниже таблицами, в которых помещены выдержки из сводных результатов

¹⁾ Шенников, А. П. Фенологические спектры растительных сообществ. Тр. Волог. обл. С.-Х. Опытной Станции. Вып. II. 1928.

Фенологические наблюдения на участках Соснинского профиля в 1924—25 г.г. 1)

№.№. оптич. участка.	С О О Б Щ Е С Т В А.	Время спада воды.	Цветение сообщества.		Цветение главных видов.			Конец созревания плодов.	Начало увядания.	Начало увядания главных видов.	Число видов оставшихся в вегетатив. состоянии.	Период наблюдений.	
			Конец.	Максимум.	Начало.	Конец.	Продолжительность в днях.						
1	Alopecuretum	1924	4/vi	14/ix	< 28/vii — 6/viii	< 28/vii	5/ix	—	> 29/ix	18/viii	18/viii	1	28/vii — 29/ix
		1925	Не залив.	28/ix	26/vi — 15/vii	< 14/vi	28/ix	—	10/x	15/vii	24/vii	1	14/vi — 13/x
2	Deschampsietum	1924	30/v	17/ix	< 28/vii — 3/viii	< 28/vii	24/viii	—	> 29/ix	9/viii	30/viii	3	28/vii — 29/ix
		1925	Не залив.	16/ix	29/vi — 12/vii	17/vi	4/ix	80	7/x	30/vii	11/viii	5	14/vi — 13/x
3	Caespitoso-Caricetum	1924	19/vi	30/viii	< 28/vii — 6/viii	< 28/vii	21/viii	—	> 29/ix	18/viii	14/ix	7	28/vii — 1/ix
		1925	Не залив.	25/viii	26/vi — 15/vii	< 14/vi	5/viii	—	7/x	18/vii	27/vii	5	14/vi — 10/x
4	Gracilo-Caricetum	1924	21/vi	16/ix	< 28/vii — 8/viii	< 28/vii	11/viii	—	> 29/x	5/viii	10/ix	10	28/vii — 29/x
		1925	Не залив.	23/viii	29/vi — 15/vii	< 14/vi	21/vii	—	10/x	15/vii	14/viii	7	14/vi — 13/x
5	Leontodoneto-Deschampsietum .	1925	15/vi	22/ix	29/vi — 12/vii	< 14/vi	22/ix	—	7/x	15/vii	11/viii	5	14/vi — 13/x
6	Gracilo-Caricetum	1924	28/vi	< 28/vii	< 28/vii	< 28/vii	< 28/vii	—	> 29/ix	2/ix	> 29/ix	14	28/vii — 29/ix
		1925	Не залив.	23/viii	6/vii — 15/vii	< 14/vi	27/vii	—	4/x	15/vii	20/viii	8	14/vi — 13/x
7	Equiseteto-gracilo-Caricetum . .	1924	30/vi	2/viii	< 28/vii	< 28/vii	< 28/vii	—	> 4/x	11/viii	4/x	13	28/vii — 4/x
		1925	Не залив.	4/ix	2/vii — 18/vii	< 14/vi	18/vii	—	10/x	15/vii	14/viii	6	14/vi — 13/x
8	Saliceto-Alnetum	1925	„	26/viii	2/vii — 12/vii	14/vi	23/viii	71	19/ix	17/viii	17/viii	5	14/vi — 13/x
9	Ptarmiceto-Alopecuretum	1924	13/vi	23/ix	< 6/viii — 12/viii	< 6/viii	23/ix	—	> 29/ix	30/viii	> 29/ix	5	6/viii — 29/ix
		1925	Не залив.	16/ix	2/vii — 15/vii	< 14/vi	7/ix	—	28/ix	2/viii	8/viii	6	14/vi — 10/x
10	Gramineto-Phalaridetum	1924	25/vi	23/ix	< 6/viii	< 6/viii	14/ix	—	> 29/x	29/ix	> 29/x	14	6/viii — 29/x
		1925	Не залив.	16/ix	2/vii — 12/vii	26/vi	5/viii	41	1/x	30/vii	17/viii	4	14/vi — 10/x
11	Gracilo-Cariceto-Glycerietum . .	1924	19/vii	17/ix	< 6/viii	< 6/viii	17/ix	—	> 29/x	5/ix	23/x	13	6/viii — 29/x
		1925	19/v	29/viii	2/vii — 15/vii	< 14/vi	2/viii	—	1/x	18/vii	17/viii	5	14/vi — 10/x
12	Calamagrosteto-Caricetum . . .	1925	24/v	25/ix	29/vi — 12/vii	< 14/vi	15/vii	—	1/x	17/viii	4/ix	8	14/vi — 10/x
13	Gracilo-Caricetum	1924	25/vii	17/ix	< 6/viii	< 6/viii	< 6/viii	—	29/x	14/ix	> 29/x	11	6/viii — 29/x
		1925	27/v	29/viii	20/vi — 6/vii	< 14/vi	26/vi	—	28/ix	11/viii	7/ix	6	14/vi — 13/x
14	Gramineto-Herbetum	1924	Не залив.	20/ix	< 6/viii	< 6/viii	< 6/viii	—	> 29/ix	21/viii	26/ix	1	6/viii — 29/ix
		1925	„	16/ix	2/vii — 24/vii	20/vi	2/viii	44	1/x	14/viii	19/ix	—	14/vi — 13/x
15	Filiformo-Caricetum	1925	6/v	2/viii	3/vii — 18/vii	< 14/vi	27/vii	—	13/ix	14/viii	29/viii	5	14/vi — 13/x
17	Equiseteto-gracilo-Caricetum . .	1925	16/v	29/viii	9/vii — 18/vii	< 14/vi	21/vii	—	1/x	14/viii	1/ix	7	14/vi — 13/x

1) Употребляемые в таблице знаки обозначают: < ранее, > позже данного срока.

Фенологические наблюдения на участках Островского профиля в 1924—25 г.г.

№№ опытн. участк.	С О О Б Щ Е С Т В А.	Время спада воды.	Цветение сообщества.		Цветение главных видов.			Конец созревания плодов.	Начало увядания.	Начало увядания главных видов.	Число видов оставшихся в вегетации, состоянии.	Период наблюдений.	
			Конец.	Максимум.	Начало.	Конец.	Продолжительность в днях.						
1	Alopecuretum	1924	16/vi	27/ix	< 29/vii — 12/viii	< 29/vii	16/ix	—	> 27/ix	22/viii	4/ix	6	29/vii — 27/ix
		1925	Не залив.	26/viii	3/vii — 12/vii	10/vi	17/viii	69	> 10/x	18/vii	2/viii	—	15/vi — 10/x
2	Phalarideto - Sieto - Calamagrostetum	1924	23/vi	> 27/ix	< 29/vii — 12/viii	< 29/vii	20/viii	—	> 27/ix	27/viii	27/viii	5	29/vii — 27/ix
		1925	Не залив.	29/viii	24/vi — 15/vii	27/vi	11/viii	46	28/ix	15/vii	2/viii	3	18/vi — 10/x
3	Glycerieto-gracilo-Caricetum	1924	1/vii	8/ix	< 29/vii — 12/viii	< 29/vii	20/viii	—	> 27/ix	27/viii	8/ix	5	29/vii — 27/ix
		1925	Не залив.	26/viii	3/vii — 24/vii	< 15/vi	11/viii	—	28/ix	30/vii	7/ix	2	15/vi — 10/x
4	Gracilo-Caricetum	1924	4/vii	20/ix	< 29/vii	< 29/vii	20/viii	—	> 27/ix	27/viii	12/ix	11	29/vii — 27/ix
		1925	Не залив.	17/viii	3/vii — 15/vii	< 15/vi	11/viii	—	16/ix	27/vii	14/viii	8	15/vi — 10/x
5	Equiseteto-gracilo-Caricetum	1924	5/vii	20/viii	< 29/vii	< 29/vii	20/viii	—	> 27/ix	27/viii	8/ix	13	29/vii — 27/ix
		1925	Не залив.	20/viii	6/vii — 15/vii	< 15/vi	20/viii	—	13/ix	27/vii	20/viii	11	15/vi — 10/x
6	Equiseteto-Manyanthesum	1924	5/vii	24/viii	< 29/vii	< 29/vii	24/viii	—	> 27/ix	20/viii	12/ix	9	29/vii — 27/ix
		1925	Не залив.	20/viii	6/vii — 15/vii	< 15/vi	20/viii	—	13/ix	30/vii	26/viii	11	15/vi — 10/x
7	Herbetum	1925	„	23/viii	3/vii — 18/vii	15/vi	14/viii	61	28/ix	24/vii	23/viii	10	15/vi — 10/x
8	Calamagrosteto - gracilo - Caricetum	1924	11/vii	29/ix	< 29/vii — 15/viii	< 29/vii	< 29/vii	—	> 29/ix	15/viii	27/viii	7	29/vii — 29/ix
		1925	11/v	20/viii	6/vii — 21/vii	< 15/vi	21/vii	—	4/x	2/viii	26/viii	5	15/vi — 10/x
9	Glycerieto-gracilo-Caricetum	1924	20/vii	12/ix	< 29/vii	< 29/vii	12/ix	—	> 29/ix	29/viii	20/ix	8	29/vii — 29/ix
		1925	22/v	20/viii	6/vii — 18/vii	< 15/vi	5/viii	—	25/ix	5/viii	1/ix	4	15/vi — 10/x
10	Agrosteto-vesicario-Caricetum	1925	13/v	1/ix	3/vii — 27/vii	< 15/vi	24/vii	—	7/x	9/vii	13/ix	5	15/vi — 10/x
11	Agrosteto-Herbetum	1925	Не залив.	1/ix	6/vii — 18/vii	< 15/vi	23/viii	—	10/x	18/vii	10/ix	6	15/vi — 10/x
12	Calamagrosteto-Caricetum	1925	„	14/viii	27/vi — 9/vii	< 15/vi	12/vii	—	7/x	30/vii	13/ix	13	15/vi — 10/x
13	Alopecuretum	1925	„	7/ix	9/vii — 18/vii	< 15/vi	7/ix	—	1/x	12/vii	1/ix	3	15/vi — 10/x
14	Deschampsieto - caespitoso - Caricetum	1925	„	7/ix	6/vii — 15/vii	< 27/vi	18/vii	—	1/x	18/vii	10/ix	8	27/vi — 10/x
15	Vicieto-Herbetum	1925	„	7/ix	9/vii — 18/vii	< 27/vi	14/viii	—	1/x	15/vii	11/viii	8	27/vi — 10/x
16	Alnetum-caespitoso-caricosum	1925	„	15/viii	6/vii — 25/vii	< 27/vi	25/vii	—	24/ix	4/ix	14/ix	15	27/vi — 4/x
17	Tremuleto-Betuletum	1925	„	4/ix	6/vii — 26/viii	< 27/vi	1/ix	—	4/x	25/viii	4/ix	4	27/vi — 4/x
18	Moliniето-Agrosteto-Herbetum	1925	„	14/ix	6/vii — 22/vii	< 27/vi	5/viii	—	24/ix	15/viii	15/viii	10	27/vi — 4/x

Ход вегетации главных видов на участках Соснинского профиля в 1924—25 г.г.

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.	
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.			
Уч. № 1. Alopecuretum.															
Alopecurus pratensis	{ 1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	14/ix	—	28/vii	29/ix	64	18/viii	—
	{ 1925	< 14/vi	6/vii	—	< 14/vi	18/vii	—	26/vi	24/vii	29	9/vii	17/viii	40	24/vii	—
Deschampsia caespitosa	{ 1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	23/ix	—	12/viii	29/ix	49	2/ix	—
	{ 1925	< 14/vi	9/vii	—	14/vi	21/vii	38	9/vii	5/viii	28	21/vii	20/viii	31	2/viii	—
Leontodon autumnalis	{ 1924	< 28/vii	3/viii	—	< 28/vii	5/ix	—	28/vii	29/ix	64	15/viii	> 29/ix	—	17/ix	—
	{ 1925	< 14/vi	9/vii	—	17/vi	28/ix	104	6/vii	7/x	94	21/vii	10/x	82	26/viii	—
Phleum pratense	{ 1924	< 28/vii	6/viii	—	< 28/vii	18/viii	—	28/vii	29/ix	64	27/viii	> 29/ix	—	20/ix	—
	{ 1925	23/vi	21/vii	29	6/vii	8/viii	34	18/vii	29/viii	43	11/viii	16/ix	37	4/ix	—
Уч. № 2. Deschampsietum.															
Leontodon autumnalis	{ 1924	< 28/vii	6/viii	—	< 28/vii	24/viii	—	3/viii	29/ix	58	18/viii	> 29/ix	—	26/ix	5
	{ 1925	< 14/vi	23/viii	—	17/vi	4/ix	80	6/vii	16/ix	73	18/vii	25/ix	70	29/viii	—
Deschampsia caespitosa	{ 1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	17/ix	—	12/viii	> 29/ix	—	30/viii	10
	{ 1925	< 14/vi	12/vii	—	26/vi	21/vii	26	9/vii	5/viii	28	18/vii	26/viii	40	11/viii	—
Poa palustris	{ 1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	6/viii	—	< 28/vii	23/ix	—	15/viii	> 29/ix	—	> 29/ix	—
	{ 1925	< 14/vi	12/vii	—	26/vi	21/vii	26	12/vii	2/viii	22	18/viii	29/viii	12	11/viii	20
Уч. № 3. Caespitoso-Caricetum.															
Carex caespitosa	{ 1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	11/ix	—	30/viii	8/x	40	29/ix	90
	{ 1925	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20/viii	100
Ranunculus repens	{ 1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	9/viii	—	< 28/vii	20/ix	—	18/viii	23/x	67	14/ix	25
	{ 1925	< 14/vi	14/vi	—	< 14/vi	9/vii	—	14/vi	30/vii	47	6/vii	5/viii	31	27/vii	—
Lathyrus paluster	{ 1924	< 28/vii	9/viii	—	< 28/vii	21/viii	—	9/viii	26/ix	49	5/ix	29/x	55	2/x	60
	{ 1925	20/vi	12/vii	23	26/vi	5/viii	41	9/vii	17/viii	40	2/viii	16/ix	46	16/ix	60

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.	
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.			
Уч. № 4. Gracilo-Caricetum.															
Carex gracilis	1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	3/x	—	20/viii	> 29/x	—	17/x	40
	1925	< 14/vi	< 14/vi	—	< 14/vi	23/vi	—	17/vi	9/vii	23	26/vi	2/viii	38	14/viii	80
Ranunculus repens	1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	8/viii	—	< 28/vii	10/ix	—	8/viii	> 29/x	—	10/ix	10
	1925	< 14/vi	15/vii	—	< 14/vi	18/vii	—	14/vi	5/viii	53	29/vi	11/viii	44	14/viii	25
Deschampsia caespitosa	1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	11/viii	—	< 28/vii	13/ix	—	14/viii	> 29/x	—	16/ix	—
	1925	14/vi	12/vii	29	26/vi	21/vii	26	9/vii	8/viii	31	18/vii	20/viii	34	17/viii	—
Уч. № 5. Leontodoneto-Deschampsietum.															
Alopecurus pratensis	1925	< 14/vi	29/vi	—	< 14/vi	12/vii	—	14/vi	27/vii	44	9/vii	14/viii	37	11/viii	—
Leontodon autumnalis	1925	< 14/vi	7/ix	—	17/vi	22/ix	98	26/vi	7/x	104	12/vii	> 13/x	—	4/ix	—
Deschampsia caespitosa	1925	< 14/vi	12/vii	—	23/vi	18/vii	26	9/vii	14/viii	37	18/vii	20/viii	34	11/viii	—
Уч. № 6. Gracilo-Caricetum.															
Carex gracilis	1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 29/ix	—	14/ix	> 29/ix	—	> 29/ix	50
	1925	< 14/vi	< 14/vi	—	< 14/vi	17/vi	—	14/vi	15/vii	32	26/vi	2/viii	38	20/viii	60
Lathyrus paluster	1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 29/ix	100
	1925	14/vi	15/vii	32	17/vi	24/vii	38	12/vii	—	—	—	—	—	10/ix	25
Calamagrostis neglecta	1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 29/ix	—	27/viii	> 29/ix	—	> 29/ix	10
	1925	14/vi	12/vii	29	26/vi	27/vii	32	9/vii	26/viii	49	27/vii	19/ix	55	4/ix	—

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.	
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.			
Уч. № 7. Equiseteto-gracilo-Caricetum.															
Carex gracilis	1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	7/ix	—	29/vii	> 4/x	—	> 4/x	40
	1925	< 14/vi	< 14/vi	—	< 14/vi	26/vi	—	14/vi	9/vii	26	26/vi	8/viii	44	14/viii	30
Calamagrostis neglecta	1924	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	< 28/vii	—	< 28/vii	> 4/x	—	23/viii	> 4/x	—	4/x	—
	1925	17/vi	12/vii	26	23/vi	18/vii	26	6/vii	29/viii	55	30/vii	13/ix	46	4/ix	10
Уч. № 8. Saliceto-Alnetum.															
Carex caespitosa	1925	< 14/vi	17/vi	—	14/vi	23/vi	10	20/vi	21/vii	32	6/vii	2/viii	28	23/viii	60
Symphytum officinale	1925	14/vi	9/vii	26	20/vi	15/vii	26	26/vi	8/viii	44	18/vii	14/viii	28	17/viii	—
Naumburgia thyrsoflora	1925	17/vi	15/vii	29	20/vi	23/viii	65	21/vii	19/ix	61	23/viii	25/ix	34	25/ix	—
Comarum palustre	1925	20/vi	9/vii	20	26/vi	15/vii	20	29/vi	30/vii	32	18/vii	14/viii	28	29/viii	40
Уч. № 9. Ptarmiceto-Alopecuretum.															
Alopecurus pratensis	1924	< 6/viii	< 6/viii	—	< 6/viii	< 6/viii	—	< 6/viii	8/ix	—	6/viii	> 29/ix	—	20/ix	—
	1925	< 14/vi	26/vi	—	< 14/vi	12/vii	—	< 14/vi	8/viii	—	9/vii	10/ix	64	8/viii	—
Agrostis alba	1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 29/ix	100
	1925	17/vi	18/vii	32	23/vi	30/vii	38	9/vii	20/viii	43	30/vii	13/ix	46	11/viii	—
Agrostis vulgaris	1924	< 6/viii	< 6/viii	—	< 6/viii	< 6/viii	—	< 6/viii	> 29/ix	—	17/ix	> 29/ix	—	> 29/ix	—
	1925	< 14/vi	12/vii	—	23/vi	2/viii	41	9/vii	4/ix	58	30/vii	13/ix	46	14/viii	20
Ptarmica cartilaginea	1924	< 6/viii	30/viii	—	< 6/viii	23/ix	—	9/viii	> 29/ix	58	> 29/ix	—	—	> 29/ix	20
	1925	17/vi	24/vii	38	29/vi	7/ix	71	27/vii	22/ix	—	29/viii	4/x	27	4/ix	—

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.	
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.			
Уч. № 10. Agrosteto-Phalaridetum.															
Phalaris arundinacea	1924	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	14/x	—	26/ix	> 29/x	—	> 29/x	25
	1925	20/vI	9/vII	20	26/vI	18/vII	23	12/vII	30/vII	19	21/vII	26/vIII	37	29/vIII	70
Agrostis alba	1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 29/x	100
	1925	23/vI	9/vII	17	29/vI	27/vII	29	6/vII	4/ix	61	30/vII	13/ix	46	26/vIII	20
Agrostis vulgaris	1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 29/x	100
	1925	< 14/vI	9/vII	—	29/vI	21/vII	23	12/vII	20/vIII	40	30/vII	10/ix	43	20/vIII	50
Sium latifolium	1924	< 6/vIII	8/ix	—	< 6/vIII	14/ix	—	< 6/vIII	29/x	—	11/x	> 29/x	—	> 29/x	20
	1925	20/vI	21/vII	32	2/vII	5/vIII	35	21/vII	26/vIII	37	14/vIII	1/ix	19	17/vIII	50
Уч. № 11. Gracilo-Cariceto-Glycerietum.															
Carex gracilis	1924	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	20/x	—	20/ix	29/x	40	23/x	70
	1955	< 14/vI	< 14/vI	—	< 14/vI	23/vI	—	17/vI	30/vII	44	12/vII	17/vIII	37	10/ix	60
Glyceria aquatica	1924	< 6/vIII	5/ix	—	< 6/vIII	17/ix	—	30/vIII	> 29/x	—	> 29/x	> 29/x	—	> 29/x	60
	1925	20/vI	24/vII	35	26/vI	2/vIII	38	24/vII	20/vIII	28	8/vIII	1/ix	25	17/vIII	30
Agrostis alba v. prorepens	1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 29/x	100
	1925	20/vI	9/vII	20	29/vI	30/vII	32	12/vII	20/vIII	40	5/vIII	4/ix	31	20/vIII	50
Уч. № 12. Calamagrosteto-Caricetum.															
Carex gracilis	1925	< 14/vI	< 14/vI	—	< 14/vI	20/vI	—	< 14/vI	8/vIII	—	21/vII	20/vIII	31	7/ix	60
Carex vesicaria	1925	< 14/vI	< 14/vI	—	< 14/vI	26/vI	—	< 14/vI	5/vIII	—	18/vII	20/vIII	34	13/ix	30
Calamagrostis neglecta	1925	14/vI	6/vII	23	23/vI	15/vII	23	6/vII	11/vIII	37	21/vII	26/vIII	37	4/ix	20

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.	
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.			
Уч. № 13. Gracilo-Caricetum.															
Carex gracilis	1924	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	29/x	—	17/x	> 29/x	—	> 29/x	—
	1925	< 14/vI	< 14/vI	—	< 14/vI	26/vI	—	< 14/vI	2/vIII	—	6/vII	11/vIII	37	7/IX	50
Уч. № 14. Gramineto-Herbetum.															
Poa pratensis	1925	< 14/vI	2/vII	—	20/vI	6/vII	17	29/vI	26/vIII	59	8/vIII	25/IX	49	16/IX	10
Agrostis vulgaris	1924	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	> 29/IX	—	17/IX	> 29/IX	—	> 29/IX	—
	1925	< 14/vI	9/vII	—	26/vI	30/vII	35	6/vII	23/vIII	49	11/vIII	19/IX	40	22/IX	—
Phleum pratense	1924	< 6/vIII	< 6/vIII	—	√ 6/vIII	< 6/vIII	—	< 6/vIII	29/IX	—	21/vIII	> 29/IX	—	26/IX	—
	1925	< 14/vI	12/vII	—	2/vII	2/vIII	31	24/vII	1/IX	40	30/vII	28/IX	61	19/IX	20
Уч. № 15. Filiformo-Caricetum.															
Carex filiformis	1925	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29/vIII	100
Galium palustre	1925	< 14/vI	6/vII	—	< 14/vI	27/vII	—	29/vI	13/IX	77	5/vIII	22/IX	49	1/x	—
Calamagrostis neglecta	1925	< 14/vI	12/vII	—	23/vI	21/vII	29	6/vII	14/vIII	40	30/vII	19/IX	52	13/IX	—
Уч. № 17. Equiseteto-gracilo-Caricetum.															
Carex gracilis	1925	< 14/vI	< 14/vI	—	< 14/vI	23/vI	—	14/vI	30/vII	47	15/vII	11/vIII	28	1/IX	50
Calamagrostis neglecta	1925	< 14/vI	9/vII	—	23/vI	21/vII	29	6/vII	20/vIII	46	5/vIII	19/IX	46	16/IX	10
Galium palustre	1925	< 14/vI	26/vI	—	< 14/vI	21/vII	—	29/vI	13/IX	77	14/vIII	28/IX	46	16/IX	—

Ход вегетации главных видов на участках Островского профиля в 1924—25 г.г.

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.	
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.			
Уч. № 1. Alopecuretum.															
Alopecurus pratensis	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	12/ix	—	29/vii	> 27/ix	—	4/ix	—
	1925	< 15/vi	< 15/vi	—	10/vi	15/vii	36	18/vi	30/vii	43	6/vii	13/ix	70	2/viii	—
Galium boreale	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	20/viii	—	5/viii	> 27/ix	—	8/ix	> 27/ix	—	> 27/ix	40
	1925	15/vi	6/vii	22	18/vi	9/vii	22	3/vii	16/ix	76	20/viii	28/ix	40	29/viii	—
Ptarmica cartilaginea	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	16/ix	—	16/viii	> 27/ix	—	20/ix	> 27/ix	—	20/ix	20
	1925	15/vi	12/vii	28	30/vi	17/viii	49	2/viii	1/x	61	10/ix	10/x	31	13/ix	—
Уч. № 2. Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum.															
Phalaris arundinacea	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	4/ix	—	20/viii	> 27/ix	—	1/ix	40
	1925	27/vi	15/vii	19	30/vi	21/vii	22	15/vii	11/viii	28	8/viii	17/viii	10	7/ix	—
Calamagrostis lanceolata	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	20/viii	—	2/viii	> 27/ix	—	8/ix	60
	1925	< 18/vi	6/vii	—	27/vi	10/vii	14	6/vii	11/viii	37	18/vii	17/viii	31	7/ix	—
Sium latifolium	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	29/viii	—	29/vii	27/ix	61	4/ix	> 27/ix	—	27/viii	10
	1925	24/vi	24/vii	31	3/vii	11/viii	40	18/vii	19/ix	63	—	—	—	2/viii	—
Уч. № 3. Glycerieto-gracilo-Caricetum.															
Carex gracilis	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	> 27/ix	—	16/viii	> 27/ix	—	20/ix	30
	1925	< 15/vi	< 15/vi	—	< 15/vi	< 15/vi	—	< 15/vi	27/vii	—	9/vii	29/viii	52	7/ix	50
Glyceria aquatica	1924	< 29/vii	16/viii	—	8/viii	20/viii	13	12/viii	> 27/ix	—	< 27/ix	> 27/ix	—	> 27/ix	30
	1925	18/vi	2/viii	46	18/vii	11/viii	25	2/viii	1/ix	31	20/viii	10/ix	22	10/ix	60
Phalaris arundinacea	1924	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	< 29/vii	—	< 29/vii	16/viii	—	12/viii	> 27/ix	—	8/ix	60
	1920	27/vi	15/vii	19	3/vii	21/vii	19	15/vii	5/viii	22	30/vii	20/viii	22	7/ix	70

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.		
Уч. № 7. Herbetum.														
<i>Agrostis canina</i> 1925	< 15-vi	12-vii	—	27-vi	21-vii	25	6-vii	20-viii	46	5-viii	29-viii	25	25-ix	10
<i>Senecio paludosus</i> 1925	21-vi	8-viii	49	3-vii	14-viii	43	12-vii	1-ix	52	5-viii	25-ix	52	29-viii	25
<i>Cnidium venosum</i> 1925	21-vi	5-viii	46	6-vii	11-viii	37	18-vii	13-ix	58	—	—	—	26-viii	30
<i>Galium boreale</i> 1925	15-vi	15-vii	31	21-vi	21-vii	31	6-vii	26-viii	52	20-viii	10-x	52	1-ix	15
<i>Veronica longifolia</i> 1925	< 15-vi	15-vii	—	15-vi	2-viii	49	27-vi	22-ix	57	11-viii	22-ix	43	23-viii	—
Уч. № 8. Calamagrosteto-gracilo-Caricetum.														
<i>Carex gracilis</i> { 1924	< 29-vii	< 29-vii	—	< 29-vii	< 29-vii	—	< 29-vii	8-ix	—	12-viii	> 29-ix	—	4-ix	60
. { 1925	< 15-vi	< 15-vi	—	< 15-vi	< 15-vi	—	< 15-vi	17-viii	—	30-vi	26-viii	58	26-viii	75
<i>Calamagrostis lanceolata</i> { 1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 29-ix	100
. { 1925	< 15-vi	15-vii	—	27-vi	21-vii	25	6-vii	23-viii	49	21-vii	29-viii	40	4-ix	—
<i>Phalaris arundinacea</i> { 1924	> 29-vii	< 29-vii	—	< 29-vii	< 29-vii	—	< 29-vii	12-viii	—	5-viii	29-ix	56	27-viii	10
. { 1925	24-xi	15-vii	22	3-vii	21-vii	19	12-vii	14-viii	34	30-vii	29-viii	31	4-ix	70
Уч. № 9. Glycerieto-gracilo-Caricetum.														
<i>Carex vesicaria</i> 1925	< 15-vi	< 15-vi	—	< 15-vi	24-vi	—	< 15-vi	23-viii	—	12-vii	26-viii	46	1-ix	50
<i>Carex gracilis</i> { 1924	< 29-vii	< 29-vii	—	< 29-vii	< 29-vii	—	< 29-vii	12-ix	—	20-viii	29-ix	41	20-ix	70
. { 1925	< 15-vi	< 15-vi	—	< 15-vi	27-vi	—	< 15-vi	26-viii	—	9-vii	1-ix	55	1-ix	40
<i>Glyceria aquatica</i> { 1924	20-viii	8-ix	20	4-ix	12-ix	9	8-ix	> 29-ix	—	> 29-ix	> 29-ix	—	> 29-ix	50
. { 1925	27-vi	27-vii	31	12-vii	5-viii	25	21-vii	4-ix	46	2-viii	25-ix	55	1-ix	40

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.		
Уч. № 10. Agrosteto - vesicario - Caricetum.														
Carex vesicaria 1925	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 10-x	100
Agrostis canina 1925	< 15-vi	12-vii	—	30-vi	18-vii	19	12-vii	14-viii	34	24-vii	17-viii	25	28-ix	—
Galium uliginosum 1925	< 15-vi	3-vii	—	< 15-vi	24-vii	—	30-vi	4-ix	67	14-viii	7-ix	25	13-ix	10
Уч. № 11. Agrosteto-Herbetum.														
Agrostis canina 1925	24-vi	15-vii	22	27-vi	18-vii	22	9-vii	14-viii	37	24-vii	20-viii	28	> 10-x	—
Filipendula Ulmaria 1925	18-vi	18-vii	31	30-vi	30-vii	31	24-vii	1-x	70	28-ix	10-x	13	10-ix	60
Gnidium venosum 1925	3-vii	14-viii	43	27-vii	17-viii	22	2-viii	1-x	61	—	—	—	28-ix	75
Potentilla Tormentilla 1925	< 15-vi	< 15-vi	< 15-vi	< 15-vi	23-viii	—	30-vi	4-x	97	4-ix	10-ix	7	16-ix	—
Уч. № 12. Calamagrosteto-Caricetum.														
Carex aquatilis 1925	< 15-vi	< 15-vi	< 15-vi	< 15-vi	< 15-vi	< 15-vi	< 15-vi	15-vii	—	12-vii	27-vii	16	13-ix	90
Calamagrostis lanceolata 1925	< 15-vi	3-vii	—	27-vi	12-vii	16	9-vii	24-vii	16	18-vii	27-vii	10	4-ix	40
Carex filiformis 1925	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25-ix	100
Уч. № 13. Alopecuretum.														
Alopecurus pratensis 1925	< 15-vi	< 15-vi	—	< 15-vi	15-vii	—	18-vi	27-vii	40	9-vii	5-viii	28	1-ix	—
Leontodon autumnalis 1925	< 15-vi	5-viii	—	15-vi	7-ix	85	9-vii	1-x	85	15-vii	4-x	82	> 10-x	—
Deschampsia caespitosa 1925	< 15-vi	3-vii	—	21-vi	11-vii	25	30-vi	2-viii	34	18-vii	14-viii	28	19-ix	—
Ptarmica cartilaginea 1925	< 15-vi	15/vii	—	30-vi	14-viii	46	27-vii	28-ix	64	2-viii	< 10-x	—	25-ix	—

	Б у т о н ы.			Ц в е т е н и е.			Созревание плодов.			Осыпание плодов.			Начало увядания.	% вегетативных особей.
	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.	Начало.	Конец.	Продолжит. в днях.		
Уч. № 14. Deschampsieto - caespitoso-Caricetum.														
Carex caespitosa 1925	< 27-vi	27-vii	—	< 27-vi	< 27-vi	—	< 27-vi	18-vii	—	12-vii	24-vii	13	10-ix	70
Deschampsia caespitosa 1925	< 27-vi	21-vii	—	< 27-vi	18-vii	—	9-vii	5-viii	28	21-vii	17-viii	28	10-ix	—
Уч. № 15. Vicieto-Herbetum.														
Vicia Cracca 1925	< 27-vi	21-vii	—	< 27-vi	5-viii	—	9-vii	26-viii	49	8-viii	1-ix	25	11-viii	20
Veronica longifolia 1925	< 27-vi	21-vii	—	< 27-vi	14-viii	—	12-vii	1-ix	52	2-viii	13-ix	43	20-viii	—
Lathyrus pratensis 1925	30-vi	15-vii	16	3-vii	24-vii	22	12-vii	14-viii	34	8-viii	20-viii	13	10-ix	75
Уч. № 16. Alnetum caespitoso-caricosum.														
Carex caespitosa 1925	< 27-vi	< 27-vi	—	< 27-vi	< 27-vi	—	< 27-vi	15-vii	—	6-vii	25-vii	20	14-ix	70
Symphytum officinale 1925	< 27-vi	15-vii	—	27-vi	25-vii	29	1-vii	25-viii	56	15-vii	7-ix	55	14-ix	10
Filipendula Ulmaria 1925	< 27-vi	15-vii	—	27-vi	25-vii	29	6-vii	24-ix	81	4-ix	4-x	31	14-ix	30
Уч. № 17. Tremuleto-Betuletum.														
Rubus saxatilis 1925	< 27-vi	< 27-vi	—	< 27-vi	< 27-vi	—	< 27-vi	4-ix	—	—	—	—	14-ix	40
Molinia coerulea 1925	26-vii	25-viii	31	5-viii	1-ix	28	8-viii	14-ix	38	—	—	—	14-ix	70
Convallaria majalis 1925	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Уч. № 18. Moliniето-Agrosteto-Herbetum.														
Agrostis canina 1925	< 27-vi	15-vii	—	27-vi	15-vii	19	6-vii	15-viii	41	15-vii	4-ix	52	14-ix	—
Deschampsia caespitosa 1925	< 27-vi	15-vii	—	27-vi	25-vii	29	6-vii	15-viii	41	25-vii	25-viii	32	15-viii	—
Potentilla Tormentilla 1925	< 27-vi	< 27-vi	—	< 27-vi	5-viii	—	< 27-vi	4-ix	—	18-vii	4-x	79	4-ix	10
Molinia coerulea 1925	< 27-vi	2-viii	—	15-vii	5-viii	22	25-vii	4-ix	42	5-viii	14-ix	41	14-ix	20

обработки фенологических спектров за 1924 и 25 г.г. Две первые таблицы содержат данные, касающиеся вегетации сообществ, с указанием максимума цветения, даты отцветания наиболее поздно цветущих видов, даты конца созревания плодов и семян, начала увядания наиболее ранних видов, а также число видов, оставшихся в вегетативном состоянии в течение всего периода наблюдений; кроме того, в таблицах приводятся данные о цветении и начале увядания главных видов сообщества.

В следующих таблицах можно проследить более подробно вегетацию отдельных видов в каждом из опытных участков. Так как опубликовать цифровые материалы по всем видам и участкам, а тем более — напечатать фенологические спектры, — совершенно невозможно, мы ограничиваемся краткими выдержками, касающимися 2—3 главных видов каждого сообщества (имеющих высшую отметку распространения или характерных для участка).

В дополнение к табличным цифровым данным рассмотрим кратко общий ход вегетации по отдельным участкам Соснинского профиля.

По левому берегу реки на участке № 1 (сообщ. *Alopecuretum*) из всех видов травостоя в вегетативном состоянии находился лишь *Cnidium venosum*. Максимум цветения в 1925 г. приходится между концом июня и половиной июля. Все луга левого берега и в том числе лисохвостники, скашивались в перезрелом состоянии, в конце июля. Среди пожелтевшего фона осыпающихся злаков этой ассоциации в это время цветут лишь *Ptarmica cartilaginea*, *Inula britannica*, доцветают *Phleum pratense*, *Lathyrus paluster*, *Vicia Cracca*, *Lentodon autumnalis* и немногие другие.

В 1924 г., резко отличавшимся от 1925 г. высоким разливом и долгим стоянием полых вод, развитие лисохвостных лугов сильно запоздало, причем максимум цветения отодвинулся почти на месяц, к концу июля—началу августа.

На опытном участке № 2 (сообщество *Deschampsietum*) максимум цветения приходится на тот же период, когда цветет главная масса луговых растений. Остаются в вегетативном состоянии 5 видов: *Cnidium venosum*, *Filipendula Ulmaria*, *Thalictrum flavum*, *Taraxacum vulgare*, *Potentilla anserina*.

Во время сенокоса среди осыпающейся щучки доцветают: *Phleum pratense*, *Ranunculus acer*, *Leontodon autumnalis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens* и *Vicia Cracca*.

В 1924 г. наблюдалось такое же запоздание в развитии травостоя, как и на уч. № 1, причем максимум цветения также приходится на конец июля—начало августа. Не дали генеративных органов: *Taraxacum vulgare*, *Potentilla anserina* и *Ranunculus auricomus*. В остальном фазы вегетации протекали параллельно предыдущему сообществу.

На опытном участке № 3, в сообществе *Caespitoso-Caricetum*, составляющая фон травостоя *Carex caespitosa* в 1925 году совсем не цвела в течение лета. Максимум цветения сообщества приходится на конец июня—первую половину июля. Остаются в вегетативном состоянии: *Carex caespitosa*, *C. vesicaria*, *Ranunculus Lingua*, *Thalictrum flavum*, *Ranunculus auricomus*.

Косят обычно перезрелый травостой, среди которого разбросаны редкие, не имеющие значения в кормовом отношении цветущие растения.

К началу сентября у *Ranunculus repens*, *R. acer*, *Lychnis Flos sisulii* появляются всходы.

В предыдущем году ход вегетации сообщества отличался теми же особенностями, что и два первых участка, но для дернистой осоки этот год был более благоприятным, т. к. часть особей плодоносила. В вегетативном состоянии оставались *Agrostis alba* v. *prorepens*, *Ranunculus auricomus*, *Caltha palustris*, *Comarum palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Filipendula Ulmaria* и *Cnidium venosum*.

На опытном участке № 4 (сообщество *Gracilo-Caricetum*) фенологические наблюдения в 1925 г. велись над 31 видом, причем 7 из них оставались все лето в вегетативном состоянии (*Caltha*, *Comarum*, *Ranunculus Lingua*, *Alopecurus pratensis*, *Cardamine pratensis*, *Thalictrum flavum*, *Ranunculus auricomus*).

Максимум цветения приходится на первую половину июля, хотя главный вид (*C. gracilis*) отцветает уже к 23 июня.

Под сенокос (конец июля) луг идет с осыпающимися плодами, изредка среди травостоя встречаются зонтики *Cnidium venosum*, фиолетовые цветы *Lathyrus paluster* и др. малозаметные отцветающие растения. Наблюдать зрелых плодов у *Lysimachia Nummularia* не приходилось. У некоторых экземпляров *Filipendula Ulmaria* вредители портят молодые плоды, так же как и в других сообществах.

В 1924 г. максимум цветущих видов приходился на конец июля—начало августа, главный же вид (*Carex gracilis*) цвела

раньше, чем в 1925 году и обильнее. Для остальных видов условия были менее благоприятны и большее число видов не могли образовать генеративных органов (*Agrostis alba* v. *prorepens*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus auricomus*, *R. Lingua*, *Caltha*, *Comarum*, *Lysimachia vulgaris*, *Cnidium*, *Thalictrum angustifolium*, *T. flavum*).

В сообществе *Leontodoneto-Deschampsietum* (уч. № 5) наблюдения велись только в 1925 году. Из 40 видов оставались в вегетативном состоянии: *Galium boreale*, *Lysimachia Nummularia*, *Glechoma hederacea*, *Rumex Acetosella* и *Ranunculus auricomus*. Максимум цветения сообщества—первая половина июля.

У *Lathyrus paluster* плоды не завязывались, опадая сразу после цветения. Во время сенокоса цвели *Hieracium umbellatum*, *Ptarmica*, *Cnidium* и *Lathyrus paluster*.

В сообществе острой осоки на уч. № 6 (*Gracilo-Caricetum*), не заливавшемся полыми водами в 1925 году, не зацвели 7 видов (*Caltha*, *Menyanthes*, *Filipendula*, *Ranunculus acer*, *R. auricomus*, *Comarum*, *Agrostis alba*, *Lysimachia Nummularia*). Максимум цветения—первая половина июля.

1924 г. характеризовался увеличением числа нецветущих видов до 14 (*Lathyrus paluster*, *Caltha*, *Galium palustre*, *Menyanthes*, *Ranunculus repens*, *R. auricomus*, *R. Lingua*, *Inula*, *Lysimachia Nummularia*, *Lychnis Flos cuculi*, *Cnidium*, *Filipendula*, *Mentha*, *Stellaria glauca*). Цветение сообщества закончилось раньше начала наблюдений.

На участке хвощево-осокового болота № 7 (*Equiseteto-gracilo-Caricetum*) в 1925 г. из 22 видов оставались в вегетативном состоянии: *Menyanthes*, *Ranunculus auricomus*, *Lysimachia Nummularia*, *Cardamine pratensis*, *Iris pseudacorus*, *Glyceria aquatica*. Наибольшее число цветущих видов приходилось на первую половину июля (2—18/vii). В предыдущем году цветение прошло до начала наблюдений, а число вегетативных видов достигло 13 (*Menyanthes*, *Caltha*, *Galium palustre*, *Ranunculus Lingua*, *Lysimachia vulgaris*, *L. Nummularia*, *Mentha*, *Veronica scutellata*, *Agrostis alba*, *Juncus filiformis*, *Cardamine*, *Lathyrus paluster*, *Myosotis palustris*).

Травяной покров лесного участка № 8 (*Saliceto-Alnetum*) наблюдался только в 1925 году. Максимум цветения—с 2 по 12 июля; не зацвели в течении лета: *Carex gracilis*, *Caltha palustris*, *Menyanthes*, *Ranunculus Lingua*, *Cnidium*.

Весенний разлив Волхова в 1925 г. был настолько слаб, что все участки левого берега не заливались полыми водами.

По правому берегу реки, на участке № 9 (*Ptarmiceto-Alopecuretum*), в 1925 г. максимум цветения сообщества наблюдался в первой половине июля (2—15/ви). Оставались в вегетативном состоянии 6 видов: *Caltha*, *Thalictrum flavum*, *Lathyrus paluster*, *Cardamine*, *Agrostis alba* v. *prorepens* и *Filipendula*.

В 1924 г. не зацветали: *Caltha*, *Thal. flavum*, *Heleocharis palustris*, *Agrostis alba* v. *prorepens*, *Nasturtium amphibium*. Наибольшее число цветущих видов приходилось на конец июля—первую половину августа.

В период максимума цветения сообщества все лучшие кормовые злаки и бобовые находятся в цвету и представляют собой прекрасный материал для сенокоса, однако, лисохвостники выкашиваются значительно позднее, когда сено уже загрубеет и теряет в качестве. В это время цветут лишь виды крупного разнотравья, как *Ptarmica* и *Inula britannica*.

На участке № 10 (*Agrosteto-Phalaridetum*) в 1925 г. оставались в вегетативном состоянии 4 вида (*Thalictrum flavum*, *Agrostis alba* v. *prorepens*, *Glyceria aquatica*, *Lathyrus paluster*). Максимум цветения—2—12 июля; косится травостой в перезрелом состоянии с созревшими плодами.

Как и на многих других участках, в 1924 г. здесь не зацвело большее число растений (*Caltha*, *Galium palustre*, *Cnidium*, *Cardamine*, *Nasturtium amphibium*, *Ranunculus repens*, *Veronica longifolia*, *Mentha*, *Potentilla anserina*, *Agrostis alba*, var. *prorepens*, *Lysimachia vulgaris*, *L. Nummularia*, *Heleocharis palustris*, *Comarum*).

В сообществе *Gracilo-Cariceto-Glycerietum* (участок № 11) фенологические наблюдения в 1925 г. велись над 23 видами, из которых оставались в вегетативном состоянии 5 видов (*Naumburgia*, *Lathyrus paluster*, *Polygonum amphibium*, *Filipendula*, *Cardamine*).

В этой злаково-осоковой ассоциации можно наметить два периода максимального цветения, так как здесь выражена хорошо как первая (весенняя), так и вторая (ранне-летняя) группа растений. 1-й максимум—около 14 июня; в это время цветут осоки (*Carex gracilis* и *Carex vesicaria*), *Caltha palustris*, *Nasturtium amphibium* и др., всего 8 видов; 2-ой максимум—первая половина июля, когда цветут злаки: *Glyceria aquatica*, *Agrostis alba* var. *prorepens*, *Phalaris arundinacea* и др. Ко времени сенокоса (конец

июля), сено обесценивается, так как главную массу травостоя дает манник.

В 1924 г., когда участок вышел из под воды лишь 19 июля, совсем не зацвели 13 видов (*Veronica scutellata*, *Ranunculus repens*, *Caltha*, *Heleocharis*, *Mentha*, *Potentilla anserina*, *Nasturtium*, *Lathyrus paluster*, *Myosotis*, *Comarum*, *Filipendula*, *Cardamine*, *Lysimachia Nummularia*). Максимум цветения наблюдать не пришлось из за позднего начала работ.

На опытном участке № 12 (сообщество *Calamagrosteto-gracilo-Caricetum*) фенологические наблюдения в 1925 г. велись над 25 видами, из которых совсем не зацвели 8 видов (*Filipendula*, *Menyanthes*, *Viola stagnina*, *Polygonum amphibium*, *Comarum*, *Cardamine*, *Agrostis alba prorepens*, *Lathyrus paluster*).

Следует отметить, что распространенная обильно полевица, *Agrostis alba var. prorepens*, плодоносила крайне редко. Как и в предыдущем сообществе, весенние растения играют большую роль; к началу наблюдений, т. е. к половине июня, цветущими можно было встретить 8—10 видов. Максимум цветения 29/vi—12 июля, когда цветут: *Calamagrostis neglecta*, *Phalaris arundinacea*, *Glyceria aquatica*, *Sium latifolium* и др. Под сенокос травостой этой ассоциации, как и в других случаях, идет в перезрелом виде.

В сообществе *Gracilo-Caricetum* (участок № 13) наблюдения в 1925 г. велись над 17 видами, из которых не зацвели 6 видов. Максимум цветения с 20 июня по 6 июля. Косят этот луг в середине августа, когда цветет только *Mentha austriaca* и доцветает *Myosotis palustris*; получается грубое, легкое и не питательное сено.

В 1924 г. развитие осочников сильно запоздало, а число видов, оставшихся в вегетативном состоянии поднялось до 11 (*Caltha*, *Phalaris*, *Ran. Lingua*, *Polygonum amphibium*, *Comarum*, *Galium palustre*, *Mentha*, *Glyceria aquatica*, *Lysimachia vulgaris*, *Agrostis alba* и *Heleocharis palustris*).

На следующем участке № 14, лежащем на незаливаемой песчаной гриве среди дубняка (*Gramineto-Herbetum*), наблюдения велись над 32 видами, причем все растения цвели как в 1925, так и в 24 г. Наибольшее число одновременно цветущих видов приходится на период между 2 и 24 июля. Сообщество по характеру травостоя и вегетации относится к типу суходольных лугов.

На участке № 15 (*Filiformo-Caricetum*) наблюдения производились только в 1925 г. над 14 видами, среди которых не давали

генеративных побегов 5 видов, в том числе и главные эдификаторы ¹⁾ *Carex filiformis* и *Menyanthes* (кроме того—*Naumburgia*, *Caltha* и *Comarum*). Максимум цветения сообщества наблюдался в первой половине июля.

Последний участок правого берега (№ 17, сообщество *Equiseteto-gracilo-Caricetum*) наблюдался также в 1925 году, причем из 17 видов не зацвели: *Caltha*, *Sium latifolium*, *Naumburgia*, *Comarum*, *Menyanthes*, *Lysimachia vulgaris* и *Ranunculus Lingua*. Максимум цветения приходится между 9 и 18 июля.

Как уже отмечалось выше, весенний разлив Волхова в 1925 году был очень низок и непродолжителен, причем были затоплены лишь самые низкие луга. На Соснинском профиле затопление коснулось только ассоциации с острой осокой (уч. № 13), с хвощем и осокой (уч. № 17) и манником с осокой (уч. № 11). Позже других освободился от воды участок № 13—27 мая.

Переходя к краткому обзору фенологии сообществ Островского профиля рассмотрим участки в порядке их расположения, начиная с правого берега.

В сообществе *Alopecuretum*, на уч. № 1, наблюдения производились в 1925 г. над 30 видами, причем все растения цвели и плодоносили. Наибольшее число цветущих видов наблюдалось между 3—12 июля. К этому времени главный вид, *Alopecurus pratensis*, находился уже в стадии отцветания и созревания плодов. 1924 год был менее благоприятным для развития сообщества и среди травостоя 6 видов оставались в вегетативном состоянии (*Ranunculus auricomus*, *R. repens*, *Cnidium*, *Geranium pratense*, *Phalaris arundinacea* и *Senecio paludosus*). Максимум цветения продвинулся на конец июля—первую половину августа, причем *Alopecurus* закончил цветение еще до начала наблюдений, т. е. до конца июля. Участок освободился от воды 16 июня.

На участке № 2 (*Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum*) в 1925 г. максимум цветения приходился между 24 июня и 15 июля. В этот же период цветут и главные виды сообщества, причем эта фаза затягивается у них до первой половины августа. Среди цветущих видов остаются вегетативными *Caltha*, *Glyceria aquatica*, *Iris pseudacorus*.

¹⁾ В понимании В. Н. Сукачева и Г. И. Поплавской (см. проф. В. Н. Сукачев. Растительные сообщества. 1928 г.),

В 1924 г. максимум цветения запоздал на месяц в связи с сильным разливом. Не зацвели 5 видов (*Cardamine*, *Glyceria*, *Lysimachia Nummularia*, *Caltha*, *Ranunculus repens*).

В сообществе *Glycerieto-gracilo-Caricetum* (уч. № 3) в 1925 г. из 30 наблюдавшихся видов не давали цветов *Caltha* и *Agrostis alba*. Наибольшее число цветущих видов приурочено к половине июля. Травостой этого участка, как и первых двух, косится обычно в перезрелом состоянии в стадиях созревания и даже осыпания плодов, чем в значительной мере обесцениваются кормовые растения.

В 1924 г. максимум цветения закончился только 12 августа, а в вегетативном состоянии оставались *Galium palustre*, *Ranunculus Lingua*, *Lysimachia vulgaris*, *Lathyrus paluster* и *Caltha*. Как и в других сообществах, *Sium latifolium* в этом году обильно цвел и плодоносил.

На участке № 4 с острой осокой (*Gracilo-Caricetum*) в 1925 г. максимум цветения приходился на первую половину июля, причем осока к этому времени уже отцвела. Не зацвели 8 видов (*Caltha*, *Alisma*, *Menyanthes*, *Ranunculus Lingua*, *R. repens*, *Phalaris arundinacea*, *Agrostis canina*, *Senecio paludosus*, *Lathyrus paluster*, *Pedicularis palustris* и *Cardamine pratensis*).

В 1924 г. участок освободился от воды только 4 июля; максимум цветения закончился до начала наблюдений. Оставались вегетативными следующие 11 видов: *Lysimachia vulgaris*, *Caltha*, *Glyceria*, *Mentha*, *Galium palustre*, *Thalictrum flavum*, *Menyanthes*, *Symphytum*, *Cnidium*, *Cardamine*, *Naumburgia thyrsoflora*).

Тот же, в общем, характер вегетации наблюдался и на двух следующих участках хвощево-осокового болота. На уч. № 5 (*Equiseteto-gracilo-Caricetum*) и № 6 (*Equiseteto-Menyanthetum*) максимум цветения в 1925 г. наблюдался в первой половине июля (6/VI—15/VI), в предыдущем же году он закончился до начала наблюдений. В вегетативном состоянии остаются значительное число видов, в том числе: *Caltha*, *Alisma*, *Menyanthes*, *Ranunculus Lingua*, *R. repens*, *Phalaris*, *Senecio paludosus*, *Lathyrus paluster*, *Pedicularis*, *Cardamine*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Comarum palustre*, *Symphytum officinale*, *Iris pseudacorus* и др.

Несмотря на низкое положение обоих участков в пойме, в 1925 г. они не заливались полыми водами, а в 1924 г. освободились от воды 5 июля.

На следующем участке № 7 с разнотравным сообществом (*Herbetum*), наибольшее число цветущих видов в 1925 г. приходилось на 3—18 июля. Из 45 наблюдавшихся видов оставались без цветения 10 видов (*Carex vesicaria*, *C. Goodenowii*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Glyceria aquatica*, *Juncus filiformis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus Lingua*, *Scirpus lacustris*, *Lathyrus paluster*). Фенологические наблюдения производились только в 1925 году.

В сообществе *Calamagrosteto-gracilo-Caricetum* (уч. № 8) в 1925 г. максимум цветения наблюдался между 6 и 21 июля, а в 1924 г.—почти на месяц позже. В вегетативном состоянии оставались в 1925 году 5 видов (*Filipendula*, *Iris*, *Potentilla anserina*, *Pedicularis*, *Trifolium repens*); в 1924 г.—*Caltha*, *Lathyrus paluster*, *Calamagrostis lanceolata*, *Galium palustre*, *Ranunculus repens*, *Glyceria*, *Cardamine pratensis*.

На самом низко расположенном участке профиля, в сообществе *Glycerieto-gracilo-Caricetum* (уч. № 9), освободившемся от весеннего разлива в 1924 г.—20 июля, а в 1925—22 мая, максимум цветения приходился в 1925 году между 6 и 18 июля, а в 1924—до начала наблюдений. В этом году не зацвели 8 видов (*Caltha*, *Galium palustre*, *Ranunculus Lingua*, *Mentha austriaca*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Heleocharis palustris*, *Comarum* и *Agrostis alba*). В 1925 г. число таких видов понизилось до 4.

На трех следующих участках правого берега фенологические наблюдения велись в 1925 г. В сообществе *Agrosteto-vesicario-Caricetum* (уч. № 10) максимум цветения был растянут с 3 по 27/вii; не зацвели: *Carex vesicaria*, *Glyceria*, *Thalictrum flavum*, *Lysimachia vulgaris* и *Filipendula Ulmaria*. Участок освободился от воды 13 мая.

На участке № 11 (*Agrosteto-Herbetum*), не заливавшемся паводком, наибольшее количество цветущих видов наблюдалось с 6 по 18 июля; оставались в вегетативном состоянии 6 видов (*C. vesicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Thalictr. flavum*, *Iris sibirica*, *Lathyrus paluster* и *Lys. Nummularia*).

Последний участок правого берега (№ 12) в сообществе *Calamagrosteto-Caricetum* также не заливался; максимум цветения—27 июня—9 июля. Условия для развития отдельных видов здесь очень неблагоприятны; так из 26 наблюдавшихся видов не дали генеративных органов 13, т. е. 50%. (*Naumburgia thyrsoflora*, *Caltha*, *Menyanthes*, *Ranunculus Lingua*, *Sium*, *Filipendula*, *Thali-*

ctrum flavum, *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*, *Ptarmica*, *Scutellaria galericulata*, *Comarum* и *Carex filiformis*).

На левом берегу Волхова опытные участки были заложены в 1925 г., почему фенологические наблюдения относятся только к этому году. Все участки этого берега не заливались.

В сообществе лисохвостного луга (уч. № 13), наблюдения велись над 36 видами, из которых только 3 вида оставались в вегетативном состоянии (*Calamagrostis lanceolata*, *Lathyrus paluster* и *Thalictrum angustifolium*). Максимум цветения—несколько позднее, чем в лисохвостнике правого берега и падает на 9—18 июля. *Alopecurus pratensis* заканчивает цветение уже к 15 июля, максимум же цветения этого вида приходится на конец июня.

На участке № 14 (*Deschampsieto-caespitoso-Caricetum*) наибольшее число цветущих видов наблюдается в первой половине июля, причем к этому времени ранние виды, в том числе и дернистая осока, находятся в стадии созревания плодов. *Deschampsia caespitosa* цветет во время максимума цветения сообщества. Остаются вегетативными 8 видов (*Caltha*, *Thalictrum angustifolium*, *T. flavum*, *Lathyrus paluster*, *Glyceria*, *Iris sibirica*, *Glechoma hederacea* и *Sedum purpureum*).

В разнотравно-бобовом сообществе (*Vicieto-Herbetum*), на участке № 15, максимум цветения падает на 9—18 июля; из 42 наблюдавшихся видов не зацвели: *Carex gracilis*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaris*, *Thalictrum flavum*, *Iris sibirica*, *Glechoma* и *Cardamine*. Главный вид бобовых, *Vicia Cracca*, заканчивает цветение к 5 августа, цветение же видов разнотравья затягивается до сентября.

На участке № 16 в ольховом заболоченном лесу (*Alnetum caespitoso-caricosum*) большинство видов травяного покрова оказались в вегетативном состоянии (*Lysimachia vulgaris*, *N. thyrsiflora*, *Stachys palustris*, *Scutellaria galericulata*, *Rubus saxatilis*, *Menyanthes*, *Comarum*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus*, *Solanum Dulcamara*, *Calla palustris*, *Ranunculus repens*, *Cicuta virosa*, *Cardamine pratensis* и *Roa nemoralis*). Дернистая осока отцвела до начала наблюдений; максимум цветения остальных видов (всего 7) приходится на период с 6 по 25 июля.

Следующий лесной участок № 17 (*Tremuleto-Betuletum*) достигает апогея цветения в тот же период (6—26 июля). В вегетативном состоянии оставались: *Convallaria majalis*, *Hieracium umbellatum*, *Iris pseudacorus*.

На последнем участке (№ 18), в разнотравно-злаковом сообществе (*Molinieto-Agrosteto-Herbetum*), максимум цветения приходится между 6 и 22 июля; осоки отцветают еще в июне, а виды разнотравья цветут до половины сентября. Не зацвели в 1925 г. 10 видов (*Galium boreale*, *Iris sibirica*, *I. pseudacorus*, *Naumburgia*, *Thalictrum angustifolium*, *T. flavum*, *Ranunculus acer*, *R. repens*, *Cnidium*, *Carex panicea*). Этот участок по общему облику растительности приближается к типу суходольных лугов.

Анализ фенологических спектров по всей совокупности опытных участков показывает, что все виды, встречающиеся на лугах и болотах поймы Волхова, в известных условиях могут цвести и плодоносить. Семенной способ размножения не у всех видов, однако, является обычным и некоторые из них, попадая в сообщества с менее благоприятными для себя условиями, ограничиваются вегетативным размножением. За время наблюдений установлено, что чаще других остаются в вегетативном состоянии следующие виды: *Caltha palustris*, *Agrostis alba* var. *prorepens*, *Iris pseudacorus*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Lathyrus paluster*, *Cardamine pratensis*, *Thalictrum flavum*, *Cnidium venosum* и др. Сильное влияние на развитие генеративных побегов и органов оказывает характер весеннего половодья и создаваемая им обстановка в течение вегетативного периода. Так, напр., *Sium latifolium*, растение, являющееся одним из главных в целом ряде ассоциаций, в 1924 году после продолжительного разлива обильно цвел и плодоносил, придавая лугам своеобразный вид своими крупными белыми зонтиками цветов; в следующем году, когда большинство лугов, на которых встречается *Sium*, не заливалось совсем, тот же вид развивался лишь в виде вегетативных стеблей, редко доходя до общей высоты травостоя и совершенно не бросался в глаза.

Многие виды постоянно цветут и плодоносят лишь в тех ассоциациях, где для них условия местообитания вполне благоприятны; в других ассоциациях они отличаются меньшей жизненностью и остаются в вегетативном состоянии. В особенности это хорошо заметно на растениях массовых, способных создавать сообщество; напр., *Glyceria aquatica*, *Phalaris arundinacea* и *Alopecurus pratensis* обильно и дружно цветут только там, где им принадлежит преобладающая роль, и не зацветают в таких сообществах, в которых они составляют незначительную примесь.

Чередование фаз развития у главных растений поймы проходит в известной последовательности, более или менее общей для всех ассоциаций лугов и болот. В самые ранние стадии вегетации, сразу после спада воды, а иногда еще и во время его, на лугах появляются первые цветущие растения, к которым относятся: *Caltha palustris* (калужница), желтые цветы которой часто видны среди воды, различные осоки (*Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *C. caespitosa*, *C. vulpina*, *C. Goodenowii* и др.), *Cardamine pratensis*, золотистый лютик (*Ranunculus auricomus*).

За этими ранними видами следует продолжительный период цветения лугов и болот, соответствующий стадиям весенней и разгара лета в сообществах суходольного типа. В это время один за другим зацветают следующие виды злаков и разнотравья: *Alopecurus pratensis*, *Lychnis Flos cuculi*, *Ranunculus repens*, *R. acer*, *Galium palustre*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Poa pratensis*, *P. palustris*, *Deschampsia caespitosa*, *Vicia Cracca*, *Leontodon autumnalis*, *Agrostis vulgaris*, *A. alba* и ряд других. Несколько позднее начинают цветение *Phalaris arundinacea*, *Lathyrus paluster*, *Calamagrostis neglecta*, *Beckmannia eruciformis*, *Glyceria aquatica*. Наконец, к самой поздней летней стадии относятся *Veronica longifolia*, *Ptarmica cartilaginea*, *Phleum pratense*, *Agropyrum repens*, *Lathyrus pratensis*, *Veronica scutellata*, *Sium latifolium*, *Hieracium umbellatum*, *Cnidium venosum*, *Inula britannica*, *Senecio paludosus* и *Lythrum Salicaria*.

Длительность отдельных фаз развития у различных видов варьирует в довольно широких пределах; так, наиболее дружное и быстрое цветение отмечено у осок (обычно не более 20 дней), злаки цветут несколько медленнее, причем для большинства видов период от появления первых цветов до окончания цветения самых поздних экземпляров, в среднем (для 1925 г.), может быть принят в 20—30 дней. Среди разнотравья преобладают виды с еще более растянутым периодом цветения, особенно же долго цветут *Myosotis palustris*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Ptarmica cartilaginea*, *Veronica longifolia*, *Leontodon autumnalis* и др. На некоторых участках в 1925 году *Leontodon* цвел более 100 дней, нередко с перерывами несколько дней. Весьма вероятно, что у подобных видов растянутость фазы цветения объясняется наличием сезонных рас, последовательно сменяющих друг друга.

Сроки наступления и окончания каждой фазы развития у одних и тех же видов, растущих в нескольких сообществах, как правило,

не совпадают. Можно констатировать прежде всего, что все фазы наступают тем раньше, чем более дренирована почва данного участка, и, следовательно, заболоченность почвы задерживает вегетацию. Равным образом, запаздывание фаз наблюдается при условиях меньшего доступа света: под пологом леса и кустарников растения зацветают позднее, чем на открытом пространстве.

Однако, значение этих условий, как и некоторых других, более мелких, отступает на второй план по сравнению с воздействием наиболее мощного фактора в условиях поймы—весеннего половодья. Для громадного большинства видов, как и для растительных ассоциаций в целом, начальным моментом вегетации приходится считать время освобождения от воды данного участка. Естественно, что при разчлененном рельефе поймы, различные участки ее выйдут из под воды в разное время, а отсюда ясно, что луговые и болотные ассоциации должны начинать вегетацию в разные сроки и иметь неодинаковые периоды.

Так как разница в высоте отдельных геоморфологических элементов поймы достигает довольно заметных размеров, то и освобождение от воды пойменных угодий падает на различные сроки. Так, например, многолетние средние данные показывают обычную разницу в сроках спада воды для прирусловых грив и низин средней части поймы в 44 дня ¹⁾. Для отдельных многоводных лет и для более разновысотных участков этот интервал еще увеличивается.

Приходится, к сожалению, отметить, что годы фенологических наблюдений (1924 и 1925) оказались не вполне благоприятными для выяснения общей картины вегетации пойменной растительности в связи с гидрологическим режимом реки, так как этот последний за время наблюдений отличался от среднего режима. В 1924 году весеннее половодье на Волхове резко превышало средние разливы и приближалось к максимальным (напр., к 1922 г.); следующий год отличался, наоборот, чрезвычайно слабым половодьем, далеко не достигшим средних размеров, так что большая часть поймы совсем не заливалась полыми водами. Таким образом, оба вегетационных периода оказались исключительными по водному

¹⁾ При разнице в высотах всего в 1 сажень. О гидрологическом режиме поймы, см. специальные выпуски „Материалов“ и статью В. М. Родевича в настоящем выпуске.

режиму Волхова, почему и развитие растительности в эти годы не может считаться нормальным для Волховской поймы.

Другим неблагоприятным моментом является отсутствие полных циклов наблюдений от начала и до окончания периода ассимиляции растительности. По указанным ранее причинам начало наблюдений запаздывало, весенние аспекты большею частью не попадали в сферу наблюдений, почему построить полные спектры сообществ и отдельных видов за весь вегетационный период не было возможности.

Приведенный выше табличный материал показывает, прежде всего, что задержка спада весенних вод, зависящая от размеров половодья, вызывает запаздывание в наступлении отдельных фаз развития в пойменных сообществах. Так, в 1924 году максимум цветения многих сообществ отодвинулся на целый месяц против 1925 года. Вводя поправку на метеорологические условия данного года можно сказать, что чем раньше пойма освобождается от воды, тем скорее наступают фазы развития сообщества и отдельных видов.

Вместе с тем, продолжительное половодье и вызываемое им запаздывание вегетации до известной степени компенсируется более быстрым темпом развития сообщества, большей компактностью отдельных фаз. Так, например, период от начала вегетации до конца максимума цветения для разных участков некоторых ассоциаций был такой:

	1924 г. Колич. дней.	1925 г. Колич. дней.
<i>Alopecuretum</i>	58—64	73—79
<i>Caespitoso-Caricetum</i>	50	76
<i>Gracilo-Caricetum</i>	10—49	41—76
<i>Glycerieto-gracilo-Caricetum</i>	10—43	58—85

Эти данные показывают, что при отсутствии весеннего заливания (как в 1925 г.) или при непродолжительном стоянии воды цветение сообществ сильно растягивается, отдельные виды цветут и плодоносят не дружно, тогда как при сокращении вегетационного периода сильным половодьем эти фазы укорачиваются и сообщества проходят цикл развития более ускоренным темпом.

Наблюдения 1924 года позволяют осветить один из практически важных вопросов—о наименьших допустимых сроках вегетации пойменных угодий при искусственном удлинении периода затопления поймы. Мы уже видели, что в этом году, отличавшемся почти

максимальным разливом, луга вегетировали более интенсивно и быстро. Вместе с тем, растительные сообщества успели пройти все биологически важные фазы развития и, таким образом, в этом году не произошло никаких опасных для существования сообществ изменений в их составе и строе.

Исходя из этих двух положений можно принять в качестве наименьших и практически допустимых сроков от начала вегетации до момента наступления главных фаз сообществ—те сроки, какие наблюдались в годы наивысшего стояния полых вод и в частности—сроки 1924 года.

Приурочивая с некоторым приближением момент начала вегетации сообщества ко времени освобождения данного участка от полых вод, а для 1925 года—к началу мая (максимум весеннего разлива), определим наименьшую продолжительность вегетации до момента окончания апогея цветения. Этот период, кроме фенологического значения, знаменующего перелом в развитии сообщества и переход его от летней кульминации к стадии поздне-летней, представляет и практический интерес, так как в большинстве случаев определяет хозяйственную готовность травостоя к сенокосению. Для главнейших ассоциаций Волховской поймы можно установить следующие пределы продолжительности вегетации до этого момента на основании наблюдений за оба года, а также и средние вероятные сроки.

	В среднем	Колебания
Deschampsietum	65 дней;	от 65—75 дней.
(и другие разнотр. луга)		
Alopecuretum	60 "	" 58—79 "
Caespitoso-Caricetum	60 "	" 50—76 "
Phalaridetum	50 "	" 40—80 "
Calamagr.-gracilo-Caricetum	35 "	" 36—72 "
Equiseteto-grac.-Caricetum	30 "	" 20—79 "
Equiseteto-Menyanthetum	30 "	" 20—76 "
Gracilo-Caricetum	30 "	" 10—76 "
Glycerieto-gracilo-Caricetum	30 "	" 10—85 "

Широкие пределы колебаний объясняются не только различием в высотном положении отдельных участков ассоциаций, но также и диаметрально противоположными гидрологическими условиями соседних лет.

Остановимся также на другом биологически важном моменте в жизни сообщества—обеспеченности семенного возобновления. Так как в большинстве луговых угодий один какой либо вид

играет доминирующую роль в создании сообщества, то важно установить, какой минимальный период времени требуется для того, чтобы этот главный вид дал зрелые семена. Практически этот период может быть установлен от начала вегетации до начала стадии осыпания плодов и семян. К этому времени, или даже несколько позднее, обычно луга данной категории выкашиваются и за время сенокоса большая часть генеративных зачатков осыпается и остается на участке.

Период готовности главного вида к семенному размножению определяется для тех же ассоциаций в следующие сроки:

	В среднем	Колебания
Deschampsietum	70 дней.	73—82 дн.
Alopecuretum	50 "	44—70 "
Caespitoso-Caricetum	75 "	— "
Phalaridetum	75 "	40—94 "
Calamagr.-grac.-Caricetum	40 "	39—79 "
Equiseteto-grac.-Caricetum	40 "	30—64 "
Gracilo-Caricetum	40 "	40—85 "
Glycerieto-grac.-Caricetum	40 "	32—70 "

Сравнение этой таблички с предыдущей показывает, что оба периода в общем очень близки, но для большинства ассоциаций период вегетации до начала осыпания семян главного вида на 5—15 дней длиннее, чем период до конца максимума цветения. Только в ассоциации *Alopecuretum* соотношение меняется и начало осыпания плодов лисохвоста наступает на 10 дней раньше конца максимума цветения.

В дальнейшем мы еще остановимся подробнее на вопросе о возможном влиянии подпора Волховской плотины на вегетацию и урожайность угодий, здесь же ограничимся следующими соображениями, вытекающими из фенологических наблюдений с одной стороны и из расчетов гидрологического режима ¹⁾— с другой.

Из рассмотрения графиков колебания естественного горизонта воды среднего года, а также ожидаемого подпертого горизонта среднего года следует, что задержка выхода из воды разных категорий луговых угодий в зависимости от высоты местности для среднего года ожидается в пределах от 6 до 20 дней. Сравнивая эти данные с гидрологическим режимом 1924 г. мы видим, что

¹⁾ См. статью В. М. Родевича в настоящем выпуске.

в отдельные годы сокращение вегетационного периода естественным половодьем значительно превышало ожидаемое удлинение половодья от подпора плотиной. Следует, поэтому, ожидать с полной уверенностью, что для среднего года задержка спада воды плотиной хотя и вызовет отодвигание сроков наступления отдельных фаз вегетации, но это запоздание не достигнет установленных выше минимальных допустимых пределов, а потому и не повредит существенно фенологическому развитию растительности пойменных угодий.

Изучение изменения массы травостоя в течение вегетационного периода.

На опытных участках изучался как общий ход нарастания сухой растительной массы, так и изменение сухого веса основных групп кормовых растений. Для этого на всех сенокосных участках брались пробные укусы с площади 3 кв. мтр. в каждой учатке и в каждый срок, причем отдельные метровки закладывались среди густого, среднего и редкого травостоя. На выбранное место накладывалась деревянная квадратная рамка с внутренним просветом в 1 кв. мтр. и вся трава, оказавшаяся внутри рамки, срезалась серпом под корень. Пробные укусы повторялись периодически через 10 дней, начиная с момента начала стационарных наблюдений (июнь—июль) и заканчиваясь осенью (б. ч. в октябре). Расположение скошенных метровок наносилось на план участка, с обозначением срока укуса. Срезанный травостой укладывался во влажные мешки, этикетировался и доставлялся на базу. Здесь предварительно взвешивался общий сырой вес каждого укуса ¹⁾, затем производилась разборка укусов на пять фракций: злаки, бобовые, разнотравье, осоковые и хвощи. Разобранная трава высушивалась или на дворе, или в закрытом помещении, смотря по погоде, до постоянного веса, после чего все данные заносились в ведомость укусов и для каждого опытного участка выводились средние цифры как общего урожая, так и веса фракций. Результаты обработки весовых данных наносились на графики, изображающие ход изменения среднего сухого веса травы с 1 кв. метра и колебания веса

¹⁾ Были попытки взвешивания сырого веса отдельных фракций, но от этого пришлось отказаться, так как травостой уже во время разборки на фракции усыхал и получались неточные данные.

отдельных фракций. Примеры таких кривых нарастания приводятся в приложениях №№ 8—11.

По указанным ранее причинам материального характера наблюдения отдельных лет не могли охватить всего вегетационного периода и ранние стадии развития травостоя обычно выпадали. Наиболее полным можно считать лишь 1925 год, результаты наблюдений которого в дальнейшем и будут изложены, укусы же 1924 г., хотя и дают несколько иные цифры, но в общем повторяют ход изменения массы сена, обнаруженный в 1925 г.

Графики колебаний сухого веса и табличные цифровые данные, накопленные в процессе наблюдений, дают возможность проследить: 1) соотношение по весу отдельных фракций кормовых растений в травостое различных ассоциаций в разные сроки, с установлением пределов колебания отдельных фракций, 2) общий ход нарастания сухого веса травы в различных ассоциациях, с выявлением сроков максимального количества урожая, 3) ход изменения сухого веса главных фракций в каждой ассоциации, также с отметкой сроков максимальной производительности и 4) процентное отношение содержания воды к сырой массе сена по разным ассоциациям в разные сроки. В дальнейшем приводятся лишь немногие графики и табличный материал, так как поместить все данные и по всем годам не представляется возможным по недостатку места.

Переходя к обзору изменений растительной массы отдельных опытных участков, проследим наиболее существенные моменты развития травостоя по обоим профилям и по всем главнейшим сообществам.

Соснинский профиль.

По левому берегу Волхова, на опытном участке № 1 (*Alopecuretum*), заложенном на прирусловой гриве, главная роль принадлежит фракции злаков, колеблющейся от 80,4% (15/vi—107,0 гр.) до 60,2% (25/vш—136,0 гр.).

Разнотравье, не имея большого значения в аспектах, в массе сена играет большую роль, колеблясь между 18% (41,7 гр.—26/v) и 38,2% (86,3 гр.—25/vш).

Осок совсем нет.

Хвощи из 12 укусов попались лишь в 4, в количестве от 0,2 до 0,1% общей массы.

Бобовые достигают 4,9% общей массы сена.

Максимум общего сухого веса сена на опытных участках Островского профиля.

№ опытных участков.	Число и месяц. Название ассоциаций.	1936 г.			1937 г.								
		16/VI.	26/VI.	6/VII.	16/VII.	26/VII.	5/VIII.	16/VIII.	25/VIII.	4/IX.	14/IX.	24/IX.	4/X.
1	Alopecuretum	—	—	—	—	—	558	—	—	—	—	—	—
2	Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum	—	—	—	—	596,8	—	—	—	—	—	—	—
3	Glyceriето-gracilo-Caricetum	—	—	—	—	—	564,3	—	—	—	—	—	—
4	Gracilo-Caricetum	—	—	—	—	—	765,6	—	—	—	—	—	—
5	Equiseteto-gracilo-Caricetum	—	—	—	—	505,6	—	—	—	—	—	—	—
6	Equiseteto-Menyanthetum	—	—	—	—	422,7	—	—	—	—	—	—	—
7	Herbetum	—	—	—	292,3	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Calamagrosteto-gracilo-Caricetum	—	—	—	336,0	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Glyceriето-gracilo-Caricetum	—	452,7	—	—	442,7	—	—	—	—	—	—	—
10	Agrosteto-vesicario-Caricetum	—	—	—	—	—	—	209,0	—	—	—	—	—
11	Agrosteto-Herbetum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204,0	—
12	Calamagrosteto-Caricetum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	206,0	—	—
13	Alopecuretum	—	Скошен 26 июля.		—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Deschampsieto-caespitoso-Caricetum	—	—	—	—	362,0	—	—	—	—	—	—	—
15	Viciето-Herbetum	—	—	—	345,0	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Moliniето-Agrosteto-Herbetum	—	—	—	—	—	270	—	—	—	—	—	—

Максимум сухого веса фракций на опытных участках Соснинского профиля.

№ опытных участков.	Название ассоциаций	З л а к и.		О с о	к и.	Х в о щ и.		Р а з н о т р.		Б о б о в ы е.	
		Число и месяц.	Вес на 1 кв. м. в грам.			Число и месяц.	Вес на 1 кв. м. в грам.	Число и месяц.	Вес на 1 кв. м. в грам.	Число и месяц.	Вес на 1 кв. м. в грам.
1	Alopecuretum	4-IX	238,3	—	—	6-VII	1,8	16-VII	74,0	4-IX	15,3
2	Deschampsietum	4-IX	345,7	25-VIII	16,3	—	—	5-VIII	72,7	26-VII	40,7
3	Caespitoso-Caricetum	24-IX	97,0	16-VII	164,0	—	—	25-VIII	51,3	26-VII	16,0
4	Gracilo-Caricetum	4-IX	117,3	5-VIII	160,3	—	—	25-VIII	49,3	26-VII	14,0
5	Leontodoneto-Deschampsietum	5-VIII	202,7	5-VIII	30,7	—	—	4-IX	69,3	5-VIII	12,3
6	Gracilo-Caricetum	14-IX	34,7	26-VII	269,3	26-VII	57,0	26-VII	18,3	15-VIII	27,0
7	Equiseteto-gracilo-Caricetum	4-IX	48,7	15-VIII	224,7	26-VII	122,0	26-VII	115,7	—	—
9	Ptarmiceto-Alopecuretum	26-VII	326,0	24-IX	5,0	—	—	25-VIII	102,0	24-IX	3,7
10	Agrosteto-Phalaridetum	5-VIII	405,3	6-VII	32,0	—	—	26-VII	39,0	14-IX	2,7
11	Gracilo-cariceto-Glycerietum	14-IX	376,0	25-VIII	138,1	25-VIII	1,3	5-VIII	40,0	—	—
12	Calamagrosteto-Caricetum	14-IX	198,3	5-VIII	180,7	26-VII	3,3	5-VIII	57,3	25-VI	0,8
13	Gracilo-Caricetum	26-VII	1,7	-X	203,7	26-VII	10,3	26-VII	18,0	—	—
14	Gramineto-Herbetum	26-VII	264,0	25-VI	3,2	—	—	6-VII	120,0	—	—
15	Filiformo-Caricetum	6-VII	16,7	16-VII	237,7	6-VII	5,0	6-VII	29,0	—	—
17	Equiseteto-gracilo-Caricetum	5-VIII	17,3	26-VII	252,0	6-VII	21,3	6-VII	31,0	—	—

Максимум сухого веса фракций на опытных участках Островского профиля.

№ опытных участков.	Название ассоциаций.	З л а к и.		О с о	к и.	Х в о щ и.		Р а з н о т р.		Б о б о в ы е.	
		Число и месяц.	Вес на 1 кв. м. в грам.	Число и месяц.		Вес на 1 кв. м. в грам.	Число и месяц.	Вес на 1 кв. м. в грам.	Число и месяц.	Вес на 1 кв. м. в грам.	Число и месяц.
1	Alopecuretum	5-вIII	436	—	—	—	—	14-ix	172	4-ix	31,7
2	Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum	5-вIII	463,7	6-вII	320	—	—	26-вII	266,0	6-вII	13,5
3	Glycerieto-gracilo-Caricetum	5-вIII 24-ix	320 334	4-ix	272	—	—	4-ix	82,7	—	—
4	Gracilo-Caricetum	25-вIII	136,7	4-ix	550	5-вIII	252,6	16-вII	81,0	—	—
5	Equiseteto-gracilo-Caricetum	—	—	16-вII	292,3	5-вIII	206,0	26-вII	121	—	—
6	Equiseteto-Menyanthetum	—	—	16-вIII 24-ix	210,3 223,7	16-вII	160,3	26-вII	135	—	—
7	Herbetum	26-вI	171	26-вII	139,3	—	—	16-вII	103	—	—
8	Calamagrosteto-gracilo-Caricetum	16-вII	135,3	16-вII	55,0	—	—	26-вI	136,3	—	—
9	Glycerieto-gracilo-Caricetum	5-вIII	206,3	26-вI	273,4	16-вII	19,7	26-вII	70,4	—	—
10	Agrosteto-vesicario-Caricetum	26-вII	80	15-вIII	80	—	—	16-вII	89,0	—	—
11	Agrosteto-Herbetum	4-ix	156,0	26-вII	38,0	—	—	15-вIII	48,0	—	—
12	Calamagrosteto-Caricetum	25-вIII 24-ix	75	14-ix	150 151	—	—	—	—	—	—
13	Alopecuretum	С к о ш е н ы.		—	—	—	—	—	—	—	—
14	Deschampsieto-caespitoso-Caricetum	26-вII	236	25-вIII	140	—	—	15-вIII	108,0	16-вII	20,0
15	Vicieto-Herbetum	5-вIII	83,0	4-ix 26-вII	50 48	—	—	16-вII	168,0	5-вIII	47,0
16	Moliniето-Agrosteto-Herbetum	14-ix	137,0	26-вII	27,0	—	—	26-вII	—	—	—

Состав сена по фракциям на участках Соснинского профиля.

№ опытных участков.	Ассоциации.	Злаки.	Осока.	Бобовые.	Разно- травье.	Хвощи.
1	Alopecuretum	60,2—80,4	—	—	18,0—38,2	0,1— 0,2
2	Deschampsietum	68,4—87,2	—	0,3—12,9	8,5— 8,3	—
3	Caespitoso-Caricetum	—	43,7—74,6	0,5— 7,9	—	—
4	Gracilo-Caricetum	3,2—50,3	41,0—87,5	0,3— 6,2	—	—
5	Leontodoneto-Deschampsietum	62,7—75,2	2,5—10,4	1,0— 4,3	15,9—28,3	—
6	Gracilo-Caricetum	—	71,6—89,3	—	1,1— 5,3	3,1—15,9
7	Equiseteto-gracilo-Caricetum	1,3—17,7	37,3—68,3	—	—	14,9—43,6
9	Ptarmiceto-Alopecuretum . . .	76,0—91,8	—	—	8,0—23,6	—
10	Agrosteto-Phalaridetum	63,3—94,5	—	—	—	—
11	Gracilo-Cariceto-Glycerietum	36,7—85,9	9,9—56,7	0,0— 0,2	—	10,2—10,6
12	Calamagrosteto-Caricetum . . .	24,6—62,2	31,3—60,2	0,1— 0,4	10,6—26,0	0,2— 1,3
13	Gracilo-Caricetum	—	86,7—97,5	—	1,0— 8,0	0,6— 4,6
14	Gramineto-Herbetum	55,8—76,1	—	—	—	—
15	Filiformo-Caricetum	0,3— 6,3	81,1—95,7	—	2,5—11,1	0,4— 4,4
17	Equiseteto-gracilo-Caricetum	0,1— 6,3	78,9—94,6	—	2,1—10,8	1,0— 7,4

Состав сена по фракциям на участках Островского профиля.

№ ОПЫТНЫХ УЧАСТКОВ.	А с с о ц и а ц и и.	Злаки.	Осока.	Бобовые.	Разно- травье.	Хвощи.
1	Alopecuretum	61 — 88,9	3 — 0,1	1,7— 6,7	9,3—37,3	—
2	Phalarideto - Sieto - Calama- grostetum	59,5—81,0	0,9— 9,2	0,9— 4,7	12,5—44,7	0,1— 0,5
3	Glycerieto - gracilo - Caricetum	80,2—66,6	29,8—93,1	0,1— 1	2,9—14,4	0,4— 1,3
4	Gracilo-Caricetum	1,1—19,5	57,4—81,3	—	2 —15,7	9,5—33
5	Equiseteto-gracilo - Caricetum	0,3— 2,9	34,4—71,2	Мало.	3,5—25	19,5—43,4
6	Equiseteto-Menyanthetum . .	0,6— 7,2	28,2—68,9	Мало.	7,6—32,5	22 —44,5
7	Herbetum	34,8—53,4	3,3—18,8	0,5— 2,3	33,4—56,2	0,2
8	Calamagr.-gracilo-Caricetum .	21,5—69,5	14,3—53,1	0,1— 1,8	13,1—31,0	0,9
9	Glycerieto - gracilo-Caricetum	26,1— 61,8	32,4—60,9	—	3,7—19,1	0,6— 5,6
10	Agrosteto-vesic.-Caricetum . .	4,5—48,6	15,7— 42,7	0,6— 2	21,6 —56,6	0,7— 1,9
11	Agrosteto-Herbetum	47,4—81,7	2,7—20,9	1,0— 0,7	15,5—38,6	0,7— 1,3
12	Calamagrosteto-Caricetum . .	8 —38,2	55,3—86,4	—	0,5— 3,4	0,5— 3,6
14	Deschamp.-caesp.-Caricetum .	31,6—65,2	5,5—41,8	1,4— 6,3	17,8—33,2	0,4— 1
15	Vicieto-Herbetum	16,5—31,0	3,3— 20,7	6,4—16,4	43,2—68,3	0,4
18	Molinieto - Agrosteto - Herbe- tum	40,1—75,7	1,3—10,4	0,5	21,0—56,9	—

В ассоциации *Deschampsietum* (участок № 2) основную массу сена составляют злаки, которые определяют кривую общего веса. Максимум урожая получен 5/vш—417,7 гр. с 1 кв. метра. Наибольшее количество злаков находим ко времени созревания у них плодов, и поздно осенью, где большое значение имеет подсед. Урожай их колеблется от 345,7 гр. (24/ix составляет 87,2%) до 160,3 гр. (15/i—83,8%). Процент злаков в общей массе сена колеблется от 68,4% (22,3 гр.—25/vш) до 87,2% (346,7—24/ix).

Разнотравье достигает наибольшего развития 5/vш, что составляет 72,7 гр. (17,4%) сухого вещества с 1 кв. метра наименьшего—15/vi—28,7 гр. (15,0%). Процент разнотравья в сене варьирует от 18,3 до 8,5%.

Хорошо развиты бобовые; 26 июля количество их достигает 46,7 гр., что составляет 12,9% веса сена. К поздней осени они на данной площади в укусы попадались мало—1,3 гр. (0,3%—4/x), так как главную массу составлял клевер—усыхающий к тому времени.

Хвощей совсем нет.

Количество осок незначительно; в 5 укусах их совсем не попало.

В ассоциации *Caespitoso-Caricetum* (участок № 3) наибольшая масса приурочена к 25 августа.

Количество осок варьирует от 43,7% до 74,6% общего веса сена, наибольшего развития они достигают 16/vш, составляя 164,0 гр., наименьшее количество—82,7 гр.—4/x.

Фракция злаков имеет кривую двухвершинную. Первая вершина—5/vш (созревание плодов), вторая—24/ix (развитие подседа).

Количество разнотравья колеблется от 14,3 гр. 14/x до 51,3 гр. 25/vш. Хвощей нет.

Количество бобовых достигает 16 гр.—26/vш, к концу осени масса их падает как у предыдущей ассоциации.

Процент бобовых колеблется от 0,5% (24/ix—1,2 гр.) до 7,9% (16 гр.—26/vш).

На опытном участке № 4. (*Gracilo-Caricetum*) общая кривая одновершинная, максимум сухого веса 25/vш—284,6 гр. с 1 кв. метра.

Наибольшего значения, особенно в первую половину наблюдений, достигает фракция осок, к 5/vш дающая 160,3 гр. сухого

веса с пробной площадки, что составляет 65,3⁰/₀ общего веса сена (наименьш.—72,4 гр. 15/vi—87,5⁰/₀).

Процент осок в течение лета колеблется от 41,0 до 87,5⁰/₀.

Количество злаков за время вегетационного периода весьма различно, варьируя между 2,6 гр.—15/vi, что составляет 3,2⁰/₀ и 117,3 гр.—4/ix, составляя 50,3% общего веса сухой массы. Такое колебание может быть объяснено неравномерностью травостоя на данном участке. Количество бобовых варьирует от 14,0 до 0,7 гр. (от 6,2 до 0,3% общего веса). Хвощей нет.

Количество разнотравья колеблется 49,3 гр. 25/viii до 7,7 гр. 15/vii.

В ассоциации *Leontodoneto-Deschampsietum* (участок № 5) начало наблюдений несколько запоздало, так как этот опытный участок был заложен только 25 июня.

Общая кривая идет довольно плавно, вершина ее приходится на 5/viii (294,7 гр.), после чего она постепенно понижается, снова поднимаясь лишь в самом конце осени.

Приблизительно такое же очертание имеет кривая фракции злаков: наибольшая масса злаков—в промежутке от 26/vii до 15/viii—(от 198,7 до 202,7 гр.), после чего она спадает и к 24/ix дает новую вершину—178 гр. Общее количество злаков колеблется от 62,7% (4/ix) до 75,2 (26/viii) и от 73,7 гр. 25/vii до 202,7 гр. 15/viii.

Количество разнотравья—от 36,7 гр. до 69,3 гр. 4/ix (от 28,3 до 15,9%).

Бобовые встречаются во всех укусах от 1,5 гр. до 12,3 гр. (от 1,0 до 4,3%).

Наибольшая масса осок получена 5/viii и достигает 30,7 гр., а за весь период составляла от 2,5 до 10,4% общего веса сена.

В ассоциации *Gracilo-Caricetum* (участок № 6) наибольшая масса сухого веса получается 26/vii, к моменту созревания семян у осок—359,3 гр. После этого срока кривая спадает и поднимается уже осенью ко времени подростания подседа.

Осоки составляют от 71,6 до 89,3% общего веса. Количество их колеблется от 269,3 гр.—26/viii до 107 гр.—15/vi. Общая масса сена во время сенокоса получается наибольшая.

Количество хвощей достигает 57 гр. (26/vii), при минимуме в 8 гр. (15/vi); составляя от 3,1 до 15,9% общего веса сена.

Фракция злаков колеблется от 54,7 гр. (14/ix) до 2,0 гр.—15/vi.

Разнотравье здесь развито плохо. Наибольшая масса—26/vii—18,3 гр.—наименьшая 2,7 гр.—15/vii, колеблясь от 1,1 до 5,1% общей массы.

Бобовые распространены неравномерно, встречаются в 6 укосах из 12, вес этих фракций колеблется от 11,7 до 1,3 гр.

На опытном участке № 7 (ассоциация *Equiseteto-Caricetum*) количество сухой массы колеблется от 129,9 гр. (15/vi) до 355,1 гр. (26/vii). Кривые имеют случайный характер в зависимости от состава взятых площадок. Бобовых не встречается совсем.

Количество злаков колеблется от 1,7 гр. (составляя 1,3%—15/vi) до 48,7 гр. (17,7%—4/x).

Содержание осок изменяется от 74,7 гр. (6/vii составляя 37,3%) до 214,7 (68,3%—15/vii).

Кривая разнотравья одновершинна, наибольшая масса достигает 26/vii, ко времени созревания плодов.

Количество хвощей колеблется от 14,9% (4/x) до 43,6% (16/vii).

По правому берегу, на опытном участке № 9 (ассоциация *Ptarmiceto-Alopecuretum*) преобладание процентного отношения злаков над другими фракциями держится в течение всего лета, колеблясь от 76,0% (329,3 гр. 15/viii) до 91,8% (295,3 гр.—6/vii). Кривая, изображающая количество злаков в различные периоды, быстро поднимается к 26 июля, когда злаки находятся в стадии зрелых плодов и после этого срока медленно опускается.

На всей кривой наблюдается только одна незначительная впадина—15/viii; в следующий срок, 25/viii, количество уже увеличивается. Этот небольшой излом можно объяснить тем, что между 26/vii и 15/viii зрелые плоды осыпались, а к 25/viii с выпадением дождей, подросли вегетативные части злаков, к поздней осени засыхающие (понижение кривой).

Кривая разнотравья колеблется от 8,0% (25,7 гр.—6/vii) до 23,6% (к 25/viii—82,7 гр.); наибольшая масса совпадает со временем созревания плодов у *Ptarmica cartilaginea*, составляющей главную массу разнотравья.

Бобовые, осоки и хвощи роли не играют, так как в среднем они в течение лета составляют значительно меньше 1% общей массы.

В ассоциации *Agrosteto-Phalaridetum* (участок № 10) общая кривая сухого веса двухвершинная. Первая вершина приурочена к моменту созревания и осыпания плодов злаков (главным образом *Phalaris arundinacea*, *Agrostis alba* и *Agrostis vulgaris*), т. е. к 5/viii—438,3 гр.; количество злаков в этот момент достигает 93,1%. 2-я вершина приходится на 4/ix, т. е. ко времени наибольшего развития подседа, как у злаков, так и у разнотравья.

Самые малые по массе укусы приходятся на конец июня, когда злаки находятся в вегетативной стадии. Злаки здесь имеют наибольшее значение и количество их варьирует от 63,3% (6/vii—186,0 гр.) до 94,5% (15/viii—382,7 гр.) по весу от 135 гр. (15/vi) до 408,3 гр. (5/viii). Кривая злаков двухвершинна; как упоминалось, наибольшая масса злаков выражена в 1-й вершине общей кривой (5/viii—408,3 гр.); 2-я вершина (4/ix) приурочена к наступившему вслед за осыпанием плодов и семян развитию вегетативных частей (ветвление *Phalaris arundinacea*, *Calamagrostis neglecta* и др.) в дождливое осеннее время. К концу осени кривая понижается до 279,0 гр.

Остальные фракции—осоки и разнотравье—имеют характер более или менее случайной примеси.

Наибольшей массы осоки достигают 6 июля (созрев. семян); тем же можно объяснить и вершины кривой разнотравья.

Бобовых встречается мало: во всех укусах количество их не достигало 1% сухого веса сена; часто они вовсе отсутствовали (в 4 укусах из 12).

Хвощи, очень редко встречающиеся в укусах, не играют никакой роли.

При позднем кошении (начало августа) сено этого луга получается грубое, солоmistое и мало питательное.

Для ассоциации *Gracilo-Cariceto-Glycerietum* (участок № 11) кривая общего веса двухвершинная, первая вершина—5 августа (458,0 гр.), вторая—14 сентября (456,4 гр.).

Как и в предыдущих ассоциациях, наибольшая роль принадлежит злакам, количество которых колеблется между 36,7% (25/vi) и 85,9% (4/x).

Значительную роль играют осоки, содержание которых в сене колеблется от 56,7% (25/vi) до 9,9% (4/x).

Количество хвощей варьирует от 1,7 гр. (0,6%—16/vii) до 0,3 гр. (0,2%—15/vi).

Бобовые не играют никакой роли, так как из 12 укусов отмечены только в 2-х. Масса их не достигает 1 гр.—(0,6 гр.—15/viii и 0,7 гр.—25/viii), что составляло 0,2% общего сена.

Как и в предыдущей ассоциации, кривая злаков двухвершинная. Первая вершина (5 августа) приурочена к моменту созревания злаков (312 гр.); Вторая—14 сентября—когда количество их достигает 376 гр.,—очевидно зависит от большого развития *Agrostis alba* var. *progrepens* (полевицы) кустящейся к осени. Вообще процент злаков в этой ассоциации к осени очень высок.

На осоково-злаковом участке ассоциации *Calamagrosteto-Caricetum*, значение двух преобладающих фракций находится в сопряженном отношении.

Количество осок колеблется от 60,2% (15/vi—106,3 гр.) до 31,3% (100,0 гр.—14/ix), в весовом отношении от 180,7 гр. 5/viii до 100,0 гр. 14/ix.

Количество злаков варьирует от 62,2% (14/x—198,3 гр.) до 24,6% (78,7 гр.—5/viii). В весовом отношении—от 49,3 гр. (15/vi) до 198,3 гр. (14/x).

В силу комплексности этого участка, нельзя детально разбирать отдельно каждую кривую. В общем можно сказать, что первая вершина кривой злаков приурочена к моменту созревания плодов, вторая — осенью, благодаря уже упомянутой кустистости *Calamagrostis neglecta*, *Phalaris arundinacea* и *Agrostis alba* var. *progrepens*, обильно развивающейся здесь в конце осени.

Кривая осок достигает наибольшего развития к стадии зрелых плодов (осыпающихся очень медленно), после чего кривая плавно опускается.

Кривая разнотравья двухвершинна; первая вершина—6/vii совпадает с моментом созревания плодов у рано цветущих растений, как то: *Caltha palustris*, *Nasturtium amphibium* и др., вторая вершина приурочена к 5/viii—созревание семян *Alisma Michaletii*, *Galium palustre*, *Sium latifolium* и др.

Общее количество разнотравья изменяется от 26,0‰ (4/ix—26,0 гр.) до 10,6‰ (16/vii—30,7 гр.). В весовом отношении колебания от 16,5 гр.—4/x до 57,3 гр.—5/viii.

Хвощи встречаются во всех укосах, но количество их незначительно—от 3,7 гр. 6/vii (1,3‰ общего веса сена) до 0,7 гр. (0,2‰) 14/ix.

Бобовые не имеют здесь значения, так как встречаются только в 6 укосах, причем количество их не достигает 1 гр. (от 0,1 до 0,4%).

В ассоциации *Gracilo-Caricetum* (участок № 13) главным руководящим растением является острая осока, *Carex gracilis*; ее кривая имеет решающее значение для общей кривой. Количество ее только 26 июня опускается до 86,7‰, обычно же превышает 90‰, доходя до 97,5‰ (от 74,0 гр. 15/vi до 195,3 гр.—26/vii).

Все остальные фракции не достигают 10‰.

Количество злаков колеблется от 0,3 гр. 25/vi до 4,0 гр. 4/x, массу эту составляет *Agrostis alba* var. *prorepens*.

Бобовых совсем нет.

Разнотравье от 1,7 гр. (24/ix—1,0‰) до 18,0 гр. (26/vii—8,0‰); вершина кривой разнотравья приходится к концу июля (26/vii)—ко времени созревания семян.

Хвощи (*Equisetum limosum*), встречающиеся во всех укосах, колеблются от 1,0 гр. (4/ix) до 10,3 гр. (26/vii); составляя от 0,6 до 4,6‰ общего веса сена.

На песчаной гряде в ассоциации *Gramineto-Herbetum* (участок № 14) наблюдения над изменением нарастания массы продолжались только до 4 сентября, так как часть травы с опытного участка была скошена крестьянами во время сенокоса, и продолжать до конца наблюдения было невозможно.

Общая кривая имеет хорошо выраженную вершину приходящуюся на 26/vii, ко времени созревания семян у главной массы растений, после чего кривая быстро падает, так как луг сильно выгорает от летнего зноя. С выпадением осенних дождей подрастает подсед, отчего мы и видим поднятие кривой к 25/viii.

Большая масса сена приходится на долю злаков, количество которых колеблется от 55,8‰ (101,0 гр.—15/vii) до 76,1‰ (264,0 гр.—26/vii), а в весовом отношении—от 84,0 гр.—15/viii

до 264,0 гр.—26/vii. Очертание кривой злаков близко к кривой общего веса.

Кривая разнотравья более сложная, так как незаливаемое веретье обладает наибольшей для поймы фенологической насыщенностью. Количество разнотравья колеблется от 40,3% (73,0 гр.—15/vi) до 23,2% (80,7 гр.—20/vii) от 51,0 гр.—4/ix, до 120,0 гр.—6/vii.

Хвощей совсем не встречается.

Осоки встретились только в одном укосе.

Бобовые отмечены из 9 укосов в 4, с колебаниями от 3,2 гр. до 0,3 гр.

В ассоциации *Filiformo-Caricetum* (участок № 15) главную роль играет *Carex filiformis*, в 1925 году все время остававшаяся в вегетативном состоянии. Вершины ее кривая достигает 16/vii, когда она совсем окончила развитие своих вегетативных частей; *Carex gracilis*, единично встречающаяся здесь, находится в стадии зрелых плодов.

В общем количество осок колеблется здесь от 81,1% (6/vii) до 94,7% (4/x).

Фракция разнотравья изменяется от 4,0 гр. (4/x) до 29,0 гр. (6/vii), т. е. от 2,5% до 11,1%.

Бобовых совсем не встречается.

Злаки отмечены здесь в незначительном количестве от 0,7 гр (0,3%—15/vi) до 16,7 гр. (6,3%—6/vii).

Хвощи встречаются в каждом укосе, но количество их сильно падает к осени—они увядают и совершенно теряются из вида. Наибольшая масса—8,7 гр. (4,4%—15/vi) к концу осени—0,7 гр. (4/x—0,4%).

Под сенокос эта площадь идет поздно (в начале августа), когда загрубевшая и усохшая на корню осока годна только для подстилки. При практикуемом позднем кошении масса травы получается меньшая, не говоря уже об ее качестве.

На опытном участке № 17 (Ассоциация *Equiseteto-Gracilo-Caricetum*) главную массу сена дают осоки—*Carex gracilis* и *Carex vesicaria*—кривая которых руководит общей кривой. Эта последняя плавно поднимается, наибольшей высоты достигает 5/viii и так же спускается вниз к 14/ix.

Количество осок колеблется в пределах от 94,6% (4/x—217,0 гр.) до 78,9% (236,0 гр.—5/vш) от 152,4 гр. (15/vi) до 252 гр. (26/vii), когда *Carex gracilis* находится в стадии зрелых плодов.

Косят эту полосу в конце июля, как раз во время максимального развития ее массы.

Злаки здесь играют случайную роль—в 2 укосах совсем не попадались, вообще же колеблясь от 6,3 гр. до 17,3 гр. (от 0,1 до 6,3% общего веса сена).

Бобовые отсутствуют.

Количество разнотравья изменяется от 31,0 гр. (10,8%—6/vii) до 4,3 гр. (2,1%—4/x).

Хвощи входят в состав сена в количестве от 21,3 гр. (7,4%—6/vii) до 2,3 гр. (1,0%—4/x). Количество их сильно падает к осени, ко времени усыхания.

Островский профиль.

По правому берегу, в ассоциации *Alopecuretum* (участок № 1), начиная с 26 июня, наблюдается постепенное повышение общего веса и достигает своего максимума в первых числах августа (5/vш—558 гр.), затем понижается до 25/vш, давая 293,3 гр.; в дальнейшем, кривая, иллюстрирующая изменения количества сухой массы, вновь повышается и 4/ix достигает 437 гр. с метровки, а начиная с 14/ix вес сухой массы травы постепенно убывает и 4/x достигает 405,7 гр.

Вторичное повышение кривой 4/ix объясняется подростом вегетативных частей растений, связанным с выпавшими осадками за этот период времени.

Максимумы прироста по фракциям не совпадают между собой, и вообще в движении кривой по фракциям нет той плавности, которая замечается в кривой общего веса.

Наибольший вес злаков достигает 5/vш (436 гр.), что совпадает с максимумом общего веса травы, вторичное повышение в весе отмечено 4/ix, затем идет резкое падение и 4/x вес падает до 277,7 гр. на кв. метр.

Максимум веса разнотравья достигает 14/ix, что до известной степени, можно сопоставить со вторичным повышением максимума общего количества травы, у бобовых же—4/ix.

Резкие колебания кривой в течение всего вегетационного периода в значительной степени зависят от неравномерного распространения отдельных видов в сообществе.

На левом берегу участок с аналогичным растительным сообществом был скошен крестьянами 26 июля и работы по учету сухой массы травы в дальнейшем не производились.

На участке № 2, в ассоциации *Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum*, вследствие более равномерного распределения растительности и небольшого количества видов, общая кривая не имеет резких колебаний. Начиная с 26/vi—(596,8 гр.), она понижается к 15/viii—(622,7 гр.) и в дальнейшем до конца наблюдений остается почти без изменений.

Колебание кривых по отдельным фракциям очень значительно. Наибольший прирост разнотравья 26/vii—(266,0 гр.), у осок максимум отмечен 6/vii—(32,0 гр.), а у злаков—5/viii—(463,7 гр.), у бобовых—6/vii—(13,5 гр.).

Хвоци встречаются в небольшом количестве.

В ассоциации *Glycerieto-Gracilo Caricetum*, кривая веса сухой массы имеет два кульминационных пункта—5/viii—(564,3 гр.) и 4/x—(575,0 гр.); вторичное повышение кривой можно объяснить выпавшими осадками, а также отрастанием подседа и развитием поздних растений.

В остальные промежутки резких скачков нет.

Кривые по фракциям колеблются очень сильно, что объясняется присутствием высоко-стебельных злаков и разнотравья, которые не всегда попадают в укос.

У злаков максимум веса отмечен 5/viii—(320 гр.) и 4/x—(334,7 гр.); последнее повышение злаков зависит от позднего увядания некоторых видов, напр., *Glyceria aquatica* и *Phalaris arundinacea*.

У разнотравья максимум—4/ix (82,7 гр.), у осок—4/x (272 гр.).

В низине, в ассоциации *Gracilo-Caricetum* (участок № 4) кривая, начиная с 6/vii, плавно повышается до 5/viii—(756,6 гр.) и затем постепенно понижается до 4/x—(553 гр.).

Максимумы нарастания сухого веса травы по фракциям не совпадают между собою; так, кривая осок, начиная с 6/vii повы-

шается до 26/vii—(518 гр.) и затем, резко понижаясь к 25/viii, начинает вновь повышаться и достигает максимума 4/ix—(550 гр.), после чего снова понижается; вторичное повышение 4/ix объясняется теми же причинами, которые приведены раньше (дожди и подрастание подсева).

Прочие фракции дают только один максимум нарастания в различные сроки, как то: хвощи—5/viii—(252,6 гр.), у злаков—35/viii—(136,7 гр.), что объясняется видовым составом высокоствельных и позднее других развивающихся злаков *Glyceria aquatica* и *Phalaris arundinacea*; у разнотравья же максимум нарастания 16/vii—(81 гр.) и у осок—4/ix—(550 гр.).

Общая кривая веса сухой массы травы в ассоциации *Equiseteto-gracilo-Caricetum* (участок № 5), начиная с 26/vi дает 418,3 гр., затем постепенно повышается и 26/vii достигает максимума—(503,3 гр.). Более раннее накопление сухой массы травы объясняется присутствием большого количества рано созревающих хвощей. Затем кривая плавно понижается до 4/ix—(426,7 гр.), после чего опять повышается до 24/ix—(483,3 гр.), что объясняется дождями и подрастанием отавы, а затем резко падает, давая 4/x—339 гр.

Кривые по фракциям дают очень резкие колебания, то быстро повышаясь, то понижаясь; ранее других максимум нарастания дают осоки (16/vii—292,3 гр.), а затем хвощи (5/viii—206 гр.), разнотравье (26/vii—121 гр.) и злаки (25/viii—13 гр.).

В ассоциации *Equiseteto-Menyanthetum* (участок № 6) максимум нарастания сухого веса совпадает с очень сходной предыдущей ассоциацией—26/vii—(422,7 гр.), затем понижается до 14/ix—(275,7 гр.) и опять повышается до 24/ix—(325 гр.), чтобы снова опуститься к 4/x до 290 гр.

Наибольшая сухая масса разнотравья падает на 26/vii—(135 гр.), а затем количество ее постепенно понижается до 4/x—(26,3 гр.), что объясняется наибольшей степенью распространения в этой фракции *Menyanthes trifoliata*, ранее других увядающей.

Прочие кривые дают несколько повышений и понижений в весе; максимум у осок падает на 24/ix—(223,7 гр.), у хвощей 16/vii—(160,3 гр.).

Бобовых и злаков в этой ассоциации ничтожное количество; местами кривая злаков даже прерывается, но с 24/ix, дает значительное повышение к 4/x—(16 гр.), в этот промежуток времени наблюдается усиленный подрост *Agrostis canina*.

В ассоциации *Perbetum* (участок № 7), расположенной на приозерной рели, условия существования растений в первый период лета более благоприятны, чем у ассоциаций низины, а потому наибольшее количество сена получается 16/vп—(292,3 гр.), а затем кривая очень плавно понижается и 4/x дает 149 гр. с 1 кв. метра.

Наибольший вес сухой массы травы для разнотравья отмечен 16/vп—(103,3 гр.), у злаков 26/vi—(171 гр.), вторичное повышение—25/vш—(141,3 гр.) зависит от подрастания отавы; у осок также наблюдается два максимума: 6/vп—(135,7 гр.) и 26/vп—(139,3 гр.), здесь также максимум нарастания сухой массы более ранний, чем у предыдущих фракций, по указанной выше причине.

Хвощей и бобовых очень мало.

В ассоциации *Calamagrosteto-Gracilo-Caricetum* (участок № 8) общая кривая сухой массы 26/vi дает 321,3 гр., на 1 кв. метр и медленно повышаясь к 16/vп достигает максимума (336 гр.), а затем плавно понижается до 4-х—(191,7 гр.).

Кривые по фракциям дают скачки у разнотравья и злаков, но без резких повышений.

У разнотравья максимум падает на 26/vi—(136,3 гр.), затем понижается до 16/vп—(97,7 гр.); в остальные сроки укосов кривая дает сильные колебания, причем это явление можно, повидимому, объяснить неравномерным распределением разнотравья на участке.

У злаков максимум достигает 16/vп—(135,3 гр.).

Максимум осок падает на 16/vп—(55 гр.) и затем без резких колебаний понижается до 4/x.

Хвощей и бобовых мало.

В ассоциации *Glycerieto-gracilo-Caricetum* (участок № 9) наибольший вес сухой травы достигает 26/vi—(452,7 гр.) и резко падает к 6/vп—(351 гр.), а с 16/vп—опять повышается до 26/vп—(442,7 гр.), оставаясь почти без изменений до 15/vш, после чего

начинает постепенно понижаться и $4/x$ вес достигает 290 гр. с 1 кв. метра.

Что касается кривых по фракциям, то здесь картина та же, что и в других ассоциациях: нет той плавности, которая замечается при учете сухой массы травы в общих кривых.

Осоки $26/v_i$ дают наибольший вес—273,4 гр., затем он резко падает к $16/v_{ii}$ и в дальнейшем кривая дает довольно резкие колебания.

У злаков максимум веса— $5/v_{iii}$ —(296,3 гр.), затем понижается до $4/ix$ —(138,3 гр.), а в дальнейшем дает два повышения $14/ix$ —(179,7 гр.) и $4/x$ —(203,7 гр.).

Разнотравье достигает наибольшего веса $26/v_{ii}$ —(70,4 гр.), совпадая со вторым максимумом общей кривой веса, у хвощей максимум $16/v_{ii}$ —(19,7 гр.).

Бобовых совсем не отмечено.

В ассоциации *Agrosteto-vesicario-Caricetum* (участок № 10) общий вес сухой массы $26/v_i$ равняется 68,0 гр., затем, постепенно повышаясь, достигает максимума $15/v_{iii}$ —(209,0 гр.) и плавно понижается до $4/x$ —(83,0 гр.).

Кривые по фракциям дают резкие скачки. Максимум разнотравья падает на $16/v_{ii}$ —(89 гр.) и совпадает с общим максимумом прироста травы, а затем наблюдается вторичное повышение к $25/v_{iii}$ —(85 гр.) и дальше до $4/x$ нет резких скачков.

Кривая осок с $26/v_i$ —(29 гр.) постепенно повышается, достигая максимума $15/v_{iii}$ —(80 гр.) и затем резко понижается к $25/v_{iii}$ —(26 гр.).

Кривая злаков очень сильно колеблется, показывая $26/v_{ii}$ —80 гр., а $25/v_{iii}$ достигая максимума (84 гр.).

Хвощи и бобовые в небольшом количестве.

В ассоциации *Agrosteto-Herbetum* (участок № 11) общий вес сухой массы травы $26/v_i$ равнялся 60 гр., затем кривая повышается до $26/v_{ii}$ —(191 гр.), а к $4/x$ падает до 123 гр.

Кривая злаков показывает наибольший прирост сухой массы только $4/ix$ —(158 гр.), разнотравье— $15/v_{iii}$ —(48 гр.) и осока— $26/v_{ii}$ —(38 гр.).

Бобовых и хвощей мало.

В ассоциации *Calamagrosteto-Caricetum* (участок № 12) общий вес сена 26/vi равнялся 88 гр., затем наблюдается повышение до 5/vш, в дальнейшем же кривая мало видоизменяется до конца и 4/x дает 149 гр.

Кривые по фракциям показывают максимум нарастания у осок 5/vш—(151 гр.), совпадая с общим максимумом веса травы, у злаков 25/vш—(76 гр.) и 34/ix—(75 гр.) хвощей и разнотравья очень мало, а бобовые отсутствуют совершенно.

На левом берегу опытный участок с ассоциацией *Alopecuretum* был скошен крестьянами и наблюдения в самом начале были прекращены.

В ассоциации *Deschampsieto - caespitoso - Caricetum* (участок № 14)—6/vп общий вес массы сухой травы был 150 гр., затем повышается до 26/vп (максимум 362 гр.) и в дальнейшем без резких скачков постепенно понижается до 4/x—(278 гр.).

В кривой по фракциям максимум у злаков совпадает с наибольшим общим весом травы 26/vп—(236 гр.), у разнотравья—15/vш—(108 гр.); осоки дают очень резкие колебания, что объясняется степенью распространения отдельными группами; максимум их падает на 25/vш—(140 гр.), у бобовых максимум наблюдается 16/vп и 26/vп—(20 гр.).

В ассоциации *Vicieto-Herbetum* (участок № 15) 6/vп общий вес—201 гр.; затем, постепенно повышаясь, 16/vп достигает максимума (335 гр.) и в дальнейшем довольно плавно понижается до 4/x—(185 гр.).

В кривых по фракциям у разнотравья максимум совпадает с наибольшим общим весом, а именно 16/vп—(168 гр.) и потом с небольшими колебаниями понижается и 4/x дает 96 гр., у злаков наибольший вес—5/vш—(83 гр.), у осок—4/ix—(50 гр.), бобовые достигают наибольшего развития—5/vш—(47 гр.).

Хвощей очень мало.

В ассоциации *Moliniето-Agrosteto-Herbetum* (участок № 18) общая кривая веса сухой массы 6/vп равняется 15 гр., постепенно повышаясь к 26/vп достигает максимума (269 гр.), а с 5/vш, то

понижается, то повышается и к 4/х опять количество массы травы увеличивается до 181 гр.

Колебания количества злаков значительны и максимум сухой травы достигает 14/ix—(167 гр.), у разнотравья—26/vii—(130 гр.) и у осок—5/viii—(27 гр.).

Проследив характер изменения различных элементов луговых и болотных сообществ мы можем наметить следующие главные выводы.

1) Общий ход изменения массы травостоя в течение вегетационного периода представляет кривую, постепенно возрастающую до известного предела и затем снова понижающуюся к концу осени. Кривая обычно имеет одну вершину, совпадающую с максимумом производительности данного угодья; в некоторых случаях, в зависимости от местных условий, кривая может иметь и две вершины.

2) В соответствии с общим ходом изменения массы травы отдельные фракции кормовых растений также обнаруживают двустороннюю кривую, причем максимумы отдельных фракций могут не совпадать с общим кульминационным моментом сообщества.

3) Волховские сенокосные угодья продуцируют наиболее интенсивно в период с половины июля до конца августа; на этот период падают максимумы производительности растительной массы большинства ассоциаций.

4) Распределение ассоциаций по срокам наибольшего накопления массы представляется в следующем виде: к наиболее ранним, с максимумом в середине июля, относятся: *Filiformo-Caricetum* (I проф.), *Calamagrosteto-gracilo-Caricetum*, *Herbetum* и *Vicieto-Herbetum* (II проф.); далее идет группа ассоциаций с максимумом, падающим на конец июля—начало августа, в которую входят: *Gracilo-Caricetum*, *Equiseteto-gracilo-Caricetum*, *Equiseteto-Menyanthetum*, *Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum*, *Glycerieto-gracilo-Caricetum*, *Gramineto-Herbetum*, *Deschampsieto-caespitoso-Caricetum*, *Leontodoneto-Deschampsietum*, *Alopecuretum* и *Molinieto-Agrosteto-Herbetum*; это — самая многочисленная группа, включающая наиболее крупные по площади угодья. Во второй половине августа дают наибольшую массу ассоциации: *Deschampsietum*, *Caespitoso-Caricetum*, *Calamagrosteto-Caricetum*, *Agrosteto-Herbetum* (II проф.); наконец, сентябрьский максимум отмечен у ассоциации: *Alopecu-*

retum (I проф.—один случай), Ptarmiceto-Alopecuretum, Agrosteto Phalaridetum, Agrosteto-vesicario-Caricetum; у всех этих ассоциаций поздний максимум является вторым и объясняется подрастанием молодых вегетативных органов после дождей. Первый максимум у них наблюдается в конце июля—начале августа.

5) Наибольшей урожайностью отличаются ассоциации: Gracilo-Caricetum, Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum, Glycerieto-gracilo-Caricetum, Alopecuretum, Equiseteto-gracilo-Caricetum, Deschampsietum, Ptarmiceto-Alopecuretum, Agrosteto-Phalaridetum, Calamagrosteto-Caricetum (максимум от 400 гр. и выше), средняя урожайность (300—400 гр. наблюдается у ассоциаций: Gramineto-Herbetum, Deschampsieto-caespitoso-Caricetum, Vicieto-Herbetum; наименьшая производительность (максимум < 300) отмечена у Herbetum, Agrosteto Herbetum (II проф.), Agrosteto-vesicario-Caricetum, Moliniето-Agrosteto-Herbetum.

6) Максимум производительности травостоя обычно не совпадает с максимумом цветения данной ассоциации и наступает несколько позже. Это явление объясняется созреванием плодов и семян, увеличивающих вес сена, а также подрастанием к осени вегетативных побегов, с избытком компенсирующих потерю веса от увядания некоторых видов.

7) Период сенокоса в большинстве случаев совпадает с периодом наибольшей производительности угодий; в отдельные годы сенокос производится несколько позднее.

8) Собираемое в указанный период сено отличается невысокими качествами, так как к этому времени главную массу травостоя образуют загрубевшие и одревеневшие стебли, частью с завядающими листьями. Питательные свойства сена, достигающие своего максимума в начале цветения, к этому периоду уже сильно ухудшаются.

9) Общий ход нарастания массы травостоя позволяет установить полную возможность для некоторых ассоциаций двух укосов: одного в начале апогея цветения, и другого—осенью.

10) Нет оснований предполагать, что задержка весенних разливов Волхова под влиянием плотины может изменить общий ход нарастания массы сена или понизить урожайность, так как наибольшая производительность угодий падает на конец лета, свободный от подпора воды, весенняя же задержка вод незначительна.

Изучение замшенности сенокосных угодий.

Работа по изучению замшенности луговых и болотных сообществ была приурочена к тем же опытным участкам, причем количество мха учитывалось весовым способом. Вокруг участка закладывалось по 10 площадок, размером 20×20 см. каждая, с которых тщательно снимался весь мох, очищался от приставших почвенных частиц и посторонних примесей, высушивался до воздушно-сухого состояния и взвешивался. Средний из 10 отсчетов вес одной площадки характеризовал относительную замшенность данной ассоциации. Результаты определения замшенности приводятся в таблицах.

Цифровые данные показывают, что на первом профиле все сообщества, расположенные на прирусловых повышениях ближе к реке, т. е. на хорошо дренированных почвах, совершенно лишены мохового покрова. Наибольшее количество мхов (по весу) наблюдается в ассоциации *Caespitoso-Caricetum*, значительная замшенность найдена также в ассоциациях *Filiformo-Caricetum*, *Gracilo-Caricetum* (по левому берегу) и в разнотравной ассоциации на внутрипойменном веретке (асс. *Leontodoneto - Deschampsietum*). Остальные участки характеризуются слабой замшенностью.

На Островском профиле сильная замшенность наблюдается в ассоциациях *Agrosteto-Herbetum*, *Calamagrosteto-Caricetum* и *Agrosteto-vesicario-Caricetum*, лежащих на правом берегу, вдали от Волхова, за Островским бугром и мало подверженных действию полых вод. В заболачивании этих ассоциаций видную роль играют сфагновые мхи. В таких же условиях находится и ассоц. *Molinieto-Agrosteto-Herbetum* на левом берегу, также сильно удаленная от Волхова.

Замшенность ассоциаций Соснинского профиля.

№№ опытных участков.	Ассоциация.	Средн. вес площадки в гр.	Состав мхов.
1	Alopecuretum	0,0	—
2	Deschampsietum	0,0	—
3	Caespitoso-Caricetum	8,1	Acrocladium cuspidatum, Hypnum arcuatum, Climacium dendroides.
4	Gracilo-Caricetum	4,5	Acrocladium cuspidatum, Hypnum arcuatum, Drepanocladus aduncus, Calliergon giganteum.
5	Leontodoneto-Deschampsietum	4,0	Climacium dendroides, Rhytidadelphus squarrosus.
6	Gracilo-Caricetum	3,4	Как на уч. № 4.
7	Equiseteto-gracilo-Caricetum	2,8	Calliergon giganteum, Hypnum arcuatum, Acrocladium cuspidatum, Drepanocladus vernicosus, Dr. aduncus.
9	Ptarmiceto-Alopecuretum	0,0	—
10	Agrosteto-Phalaridetum	0,0	—
11	Gracilo-Cariceto-Glycerietum	0,11	Hypnum arcuatum, Brachythecium Mildeannm. Call. giganteum, Acrocladium cuspidatum, Call. cordifolium.
12	Calamagrosteto-Caricetum	1,57	Как на уч. № 11.
14	Gramineto-Herbetum	0,0	—
15	Filiformo-Caricetum	5,32	Sphagnum contortum, Sph. platyphyllum, Sph. squarrosus, Acrocladium cuspidatum.

Замшенность ассоциаций Островского профиля.

№№ опытных участков.	Ассоциация.	Средн. вес площадки в гр.	Состав мхов.
1	Alopecuretum	0,46	Climacium dendroides, Rhytidia-delfus squarrosus.
2	Phalarideto - Sieto - Calamagrostetum	0,33	Hypnum arcuatum, Acrocl. cuspidatum.
3	Glycerieto-Gracilo-Caricetum . .	0,41	Calliergon gigant., Call. cordifolium, Hypnum arcuatum, Acrocl. cuspidatum, Drepanocladus aduncus.
4	Gracilo-Caricetum	0,8	Как на уч. № 3.
5	Equiseteto-Gracilo-Caricetum . .	1,34	Acrocl. cuspidatum, Hypnum arcuatum, Drepanocladus aduncus, Dr. vernicosus, Calliergon giganteum, Climacium dendroides.
6	Equiseteto-Menyanthetum	2,1	Как на уч. № 5.
7	Herbetum	1,91	Climacium dendroides, Rhytidia-delfus squarrosus, Hypnum arcuatum.
8	Calamagr.-Grac.-Caricetum	0,63	Как на уч. № 3.
9	Glycerieto-Grac.-Caricetum	0,35	Как на уч. № 3.
10	Agrosteto-vesic.-Caricetum	5,5	Climacium dendroides, Rhytidia-delfus squarrosus, Acrocl. cuspidatum, Sphagnum squarrosum.
11	Agrosteto-Herbetum	7,5	Как на уч. № 10; кр. того Sph. teres, Sph. contortum.
12	Calamagr.-Caricetum	7,4	Как на уч. № 11.
13	Alopecuretum	0,6	Как на уч. № 1.
14	Deschamps.-Caesp.-Caricetum . .	6,6	Acroclad. cuspidatum, Hypnum arcuatum, Climacium dendroides, Rhytidia. squarrosus.
15	Vicieto-Herbetum	3,2	Как на уч. № 14.
18	Moliniето-Agrost.-Herbetum . . .	5,4	Как на уч. № 14.

Значительная масса мхов развивается также в ассоциациях *Deschampsieto-caespitoso-Caricetum* и *Vicieto-Herbetum*, несколько меньшая—в болотных ассоциациях *Equiseteto-gracilo-Caricetum* и *Equiseteto-Menyanthetum*. Наконец, наименьшей замшенностью отличаются, как и на Соснинском профиле, луга, лежащие близ реки, на прирусловых гривах.

Сопоставление данных по однородным ассоциациям обоих профилей приводит к выводу, что 1) замшенность возрастает по мере увеличения влажности субстрата, 2) сильное возрастание замшенности идет параллельно с уменьшением влияния весенних разливов в удаленных от реки частях поймы. Эти два фактора, комбинируясь друг с другом, определяют степень развития мохового покрова в растительных ассоциациях Волховской поймы.

Детальная съемка распределения растений на опытных участках.

Для изучения в деталях динамики ожидавшегося процесса смены сообществ в связи с изменением режима Волхова после закрытия плотины, на опытных участках была организована съемка отдельных площадок, с нанесением всех встречающихся видов. Для этой цели были использованы делянки в центральной части участков, которые обтягивались шнуром по периферии и разделялись таким же шнуром на отдельные квадратные метры; последние в свою очередь делились на $1/4$, $1/8$ и $1/16$ кв. метра и самые мелкие ячейки наносились на план, линейно уменьшенный в 10 раз (10 кв. см. плана = 1 кв. м. участка). На таких планах условными значками наносились отдельные растения и их группы. Работа производилась главным образом после скашивания делянки и некоторого отрастания отавы. Планы снимались на луговых и болотных участках по обоим профилям; всего заснято 14 делянок на Соснинском профиле и 16—на Островском ¹⁾.

Составление описанных планчиков дает чрезвычайно наглядную картину распределения отдельных видов в сообществе, причем непосредственно можно видеть, что некоторые виды рассеяны равно-

¹⁾ Вследствие громоздкости планов и дороговизны их воспроизведения Строительство лишено возможности их напечатать. Оригиналы планов хранятся в архиве Правления Электротока в Ленинграде.

мерно по всей площади сообщества, другие растут группами различной конфигурации, в зависимости от характера вегетативного размножения (густые дернины, длинные корневища и т. п.) и разной густоты. Указанный метод дает объективный дополнительный материал к обычному описанию сообществ.

Так как первоначально предполагалось продолжить стационарные наблюдения и после начала подтопления, то на заснятых планчиках должны были из года в год отмечаться все изменения в расположении отдельных видов, а также исчезновение одних видов и появление новых, более влаголюбивых. В настоящее время, с прекращением работ, детальные планы остаются в качестве документов, характеризующих сообщества в неизменном виде и могут быть использованы при повторном обследовании подтопленных угодий.

Изучение морфологии подземных органов главнейших луговых растений.

В программу стационарных работ было включено также изучение морфологии корневых систем и корневищ наиболее важных кормовых растений, имевшее целью установить общий характер и тип подземных органов отдельных видов, являющихся характерными для пойменных ассоциаций, выяснить степень развития и глубину залегания корней, а также проследить, как изменяется корневая система одного и того же вида в различных ассоциациях, т. е. в зависимости от степени увлажнения, характера почвы и рельефа и других условий.

Избранные для изучения растения выкапывались с возможной тщательностью со всеми корешками и после отмывки зарисовывались в натуральную величину. Распределение корней по глубине почвенного разреза изучалось на стенках ямы и также зарисовывалось. В результате этой кропотливой работы накоплен богатый материал, характеризующий все важные виды в различных ассоциациях. Обработка этого материала займет значительное время и составит предмет особой статьи.

В результате предварительного разбора материала можно привести следующие данные о подземных органах.

I. Разнотравье с многолетними корнями.

<i>Lythrum Salicaria.</i>	<i>Thalictrum flavum.</i>
<i>Ptarmica cartilaginea.</i>	<i>Alisma Michalletii.</i>
<i>Leontodon autumnalis.</i>	<i>Lathyrus pratensis.</i>
<i>Viola stagnina.</i>	<i>Lathyrus paluster.</i>
<i>Potentilla Tormentilla.</i>	<i>Cnidium venosum.</i>
<i>Cardamine pratensis.</i>	<i>Caltha palustris.</i>
<i>Pedicularis palustris.</i>	<i>Vicia Cracca.</i>
<i>Sium latifolium.</i>	<i>Ranunculus repens.</i>
<i>Trifolium hybridum.</i>	<i>Succisa praemorsa.</i>
<i>Epilobium palustre.</i>	<i>Gentiana Pheumonanthe.</i>
<i>Scutellaria galericulata.</i>	<i>Valeriana officinalis.</i>
<i>Symphytum officinale.</i>	<i>Hieracium umbellatum.</i>

II. Разнотравье с корневищами.

<i>Veronica longifolia.</i>	<i>Mentha austriaca.</i>
<i>Galium boreale.</i>	<i>Filipendula Ulmaria.</i>
<i>Juncus filiformis.</i>	<i>Equisetum limosum.</i>

III. Разнотравье с поверхностными корневищами.

<i>Lysimachia thyrsoiflora.</i>	<i>Menyanthes trifoliata.</i>
<i>Ranunculus Lingua.</i>	<i>Comarum palustre.</i>

IV. Осоки с многолетними корнями и поверхностными ползучими корневищами.

<i>Carex panicea.</i>	<i>Carex gracilis.</i>
<i>Carex aquatilis.</i>	<i>Carex vesicaria.</i>

V. Осоки с многолетними корнями и корневищами.

<i>Carex caespitosa.</i>	<i>Carex vulpina.</i>
<i>Carex Goodenowii.</i>	

VI. Злаки с поверхностными ползучими корневищами.

<i>Phalaris arundinacea.</i>	<i>Glyceria aquatica.</i>
<i>Agropyrum repens.</i>	<i>Calamagrostis lanceolata.</i>
<i>Agrostis alba.</i>	

VII. Злаки рыхло-кустовые.

<i>Festuca pratensis.</i>	<i>Agrostis canina.</i>
<i>Poa palustris.</i>	<i>Agrostis vulgaris.</i>
<i>Alopecurus pratensis.</i>	<i>Poa pratensis.</i>

VIII. Злаки плотно-кустовые.

<i>Deschampsia caespitosa.</i>	<i>Phleum pratense.</i>
<i>Molinia coerulea.</i>	

Общий габитус подземных органов и способы вегетативного размножения луговых растений в пойме крайне разнообразны. У одних видов имеются тонкие нежные плети, ползущие по поверхности почвы (*Epilobium palustre*, *Ranunculus repens* и др.), у других—различной толщины корневища, идущие большей частью в горизонтальном направлении в верхних слоях почвы; только немногие виды спускаются своими корневищами глубоко в почву (*Equisetum limosum*). Глубина проникновения корней неодинакова у разных видов, но редко корни проникают глубже 0,5 метра (*Equisetum*, *Carex gracilis*), располагаясь компактной массой в верхних горизонтах, что объясняется общей избыточностью увлажнения поймы Волхова ¹⁾.

Если растение обладает широкой амплитудой приспособляемости к внешним условиям, то корневая система оказывается пластичной и меняет свою структуру. В общем, при повышении уровня почвенных вод корневые системы располагаются выше, чем в ассоциациях с низким стоянием вод.

Корни *Vicia Cracca* в ассоциации *Alopecuretum* в условиях наименьшего увлажнения идут глубже, чем в *Vicieto-Herbetum* и *Agrosteto-vesicario-Caricetum*.

Galium boreale в ассоц. *Vicieto-Herbetum* располагает корни несколько глубже от поверхности земли, чем в ассоц. *Alopecuretum*.

Корни *Ranunculus repens* длиннее в ассоциации *Alopecuretum* (на рели), чем в ассоц. *Equiseteto-gracilo-Caricetum*, *Calamagrosteto-gracilo-Caricetum* и *Glyceriето-gracilo-Caricetum*.

Глубина распространения корней у *Carex Goodenowii* в ассоц. *Agrosteto-Herbetum* значительно, чем в ассоц. *Moliniето-Agrosteto-Herbetum*.

Корни у *Molinia coerulea* в ассоц. *Moliniето-Agrosteto-Herbetum* сосредоточены в верхнем слое и в горизонтальном направлении идут значительно дальше, чем *Agrosteto-Herbetum*.

У *Carex panicea* корни компактнее и длиннее в ассоц. *Agrosteto-Herbetum*, чем в ассоц. *Moliniето-Agrosteto-Herbetum*.

¹⁾ Невозможность воспроизвести в печати рисунки корневых систем отдельных видов заставила нас использовать имеющийся материал лишь в схематических изображениях строя различных сообществ Волховских лугов (см. приложения №№ 12—19).

Корни *Carex vesicaria* в ассоц. *Equiseteto-* и *Glycerieto-gracilo-Caricetum*, более многочисленны, чем в ассоц. *Agrosteto-vesicario-Caricetum*, где их значительно меньше и они глубже идут в почву.

Корни *Caltha palustris* в ассоц. *Agrostetio-vesicario-Caricetum* расстилаются дальше в горизонтальном направлении, чем в ассоц. *Glycerieto-Gracilo-Caricetum*, где они более многочисленны и глубже проникают в почву.

Корни *Carex gracilis* были взяты для сравнения в различных ассоциациях, причем оказалось, что глубже всего корни проникают в ассоциациях с меньшей влажностью почвы, а короче — в ассоциациях *Equiseteto-Menyanthetum* и *Gracilo-Caricetum*, но зато здесь в верхней части корни более скученные и многочисленные.

Корни *Calamagrostis lanceolata* в ассоциациях *Herbetum*, *Phalarideto-Sieto-Calamagrostetum* и *Calamagrosteto-gracilo-Caricetum* более многочисленны и глубже проникают в почву, чем в *Equiseteto-gracilo-Caricetum* и *Calamagrosteto-Caricetum*, но число корневищ, отходящих в горизонтальном направлении, в последних ассоциациях больше.

Корни у *Glyceria aquatica* в ассоциации *Glycerieto-gracilo-Caricetum* глубже проникают в почву чем в ассоциации *Gracilo-Caricetum*.

У *Phalaris arundinacea* подземные органы идут значительно глубже в менее увлажняемых ассоциациях, чем в ассоциациях *Equiseteto-gracilo-Caricetum* и *Glycerieto-gracilo-Caricetum*.

Определение объема корневой массы в почве луговых и болотных ассоциаций.

Изучение распределения массы корней по различным горизонтам почвы производилось в тех же сообществах, где были заложены опытные участки. Близ участков выкапывалась яма с вертикальными стенками и с трех стенок вынимались образцы почвы непосредственно друг за другом вертикальными рядами. Образцы вырезались особым резаком, с внутренней площадью в 100 см. (10 × 10 см.) и высотой в 5 см.; таким образом, объем образца равнялся 500 куб. см. Затем образцы промывались на ситах с отверстием 0,25 мм. и объем корней и корневищ определялся

**Объем корневой массы в почве луговых и болотных ассоциаций
Волховской поймы.**

Соснинский профиль.

Глубина в см.	1 уч.	2 уч.	3 уч.	5 уч.	9 уч.	10 уч.	11 уч.	12 уч.
0— 5	51,5	44,0	54,9	63,1	45,8	54,7	56,7	52,9
5— 10	12,8	23,0	15,1	15,0	19,0	16,7	13,6	21,1
10— 15	7,2	6,7	12,0	7,7	11,5	9,5	8,3	8,1
15— 20	4,0	5,3	7,2	5,1	5,5	3,6	5,0	4,6
20— 25	3,2	4,1	3,3	1,6	4,4	4,1	3,3	4,4
25— 30	3,3	2,7	2,4	1,5	2,9	2,7	2,2	2,3
30— 35	2,4	2,3	1,6	1,2	2,3	1,5	1,9	2,0
35— 40	1,9	2,4	1,0	1,1	1,6	1,4	1,4	1,2
40— 45	1,8	2,0	0,8	0,9	1,7	1,5	1,5	0,9
45— 50	1,8	1,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,2	0,8
50— 55	1,5	1,7	0,4	0,6	1,4	0,7	0,9	0,9
55— 60	1,8	1,4	0,2	0,5	1,0	0,6	0,7	0,8
60— 65	1,4	1,0	0,3	0,5	0,5	0,6	0,7	—
65— 70	1,3	0,7	0,1	0,3	0,5	0,5	0,5	—
70— 75	1,0	0,4	—	0,2	0,5	0,5	0,5	—
75— 80	0,8	0,3	—	—	—	—	0,4	—
80— 85	0,6	0,3	—	—	—	—	0,4	—
85— 90	0,6	—	—	—	—	—	0,4	—
90— 95	0,5	—	—	—	—	—	0,2	—
95— 100	0,3	—	—	—	—	—	0,2	—
100— 105	0,3	—	—	—	—	—	—	—
Общий объем корней в куб. см.	79	70	115	132	112	118	85	93

**Объем корневой массы в почве луговых и болотных ассоциаций
Волховской поймы.**

Островской профиль.

Глубина в см.	1 уч.	2 уч.	3 уч.	4 уч.	5 уч.	6 уч.	7 уч.	8 уч.	9 уч.	10 уч.	11 уч.	12 уч.	13 уч.	14 уч.	15 уч.	16 уч.
0—5	67,8	47,1	50,0	27,9	22,5	19,6	60,2	45,8	57,2	47,6	51,0	45,3	67,6	73,8	76,4	65,0
5—10	10,5	22,0	14,4	17,1	14,5	14,4	19,0	19,3	19,1	26,5	23,9	31,0	16,6	12,8	13,7	12,8
10—15	6,1	9,3	7,8	12,9	13,1	12,8	10,6	11,1	9,5	8,8	12,9	10,8	4,7	4,0	3,1	6,0
15—20	4,1	4,5	6,8	9,2	9,2	9,3	6,2	10,0	6,1	3,5	1,9	6,7	5,0	2,1	2,6	6,7
20—25	2,7	6,6	4,8	6,2	8,7	10,1	1,8	4,9	4,4	2,9	0,9	3,4	1,8	2,5	1,3	1,8
25—30	1,6	2,7	3,3	4,2	8,7	9,7	0,6	4,7	0,8	2,9	2,4	1,2	0,7	1,5	0,5	1,7
30—35	1,7	2,3	2,3	8,0	6,9	8,0	0,4	1,4	1,1	1,2	1,9	0,7	0,7	0,9	0,4	1,7
35—40	1,0	1,6	1,6	1,8	4,6	6,2	0,2	1,4	0,4	1,2	1,4	0,3	0,5	0,9	0,4	1,7
40—45	1,0	1,0	1,6	1,5	4,3	4,6	0,2	0,4	0,4	0,6	1,4	0,1	0,9	0,3	0,4	0,5
45—50	1,0	0,7	2,5	4,0	2,7	2,7	0,2	0,4	0,2	0,6	0,5	0,3	0,5	0,3	0,4	0,6
50—55	0,8	0,5	2,0	3,1	2,7	1,3	0,2	0,2	0,2	0,6	0,9	0,2	0,5	0,3	0,4	0,5
55—60	0,7	0,6	1,5	2,3	0,8	0,7	0,2	0,2	0,2	1,2	0,9	—	0,5	0,3	0,4	0,5
60—65	0,8	0,6	0,7	1,4	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	1,2	—	—	—	0,3	—	0,4
65—70	0,1	0,3	0,6	0,3	0,6	0,2	—	—	0,2	1,2	—	—	—	—	—	0,6
70—75	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
75—80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
80—85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
85—90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
90—95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
Общий объем корней в куб. см.	77	110	111	262	223	341	50	55	66	17	21	96	44	63	55	78

погружением отмытых частей в градуированный цилиндр. Средние величины объема подземных органов из трех параллельных серий образцов, вычисленные в процентах к общему объему корней, приводятся в таблицах.

Анализ цифрового материала показывает, что наибольший объем корневой массы во всех ассоциациях сосредоточен в самом верхнем слое почвы на глубине от 0 до 5 см. Глубже объем корневищ и корней быстро падает и уже на глубине 10—15 см. не достигает и половины объема верхнего горизонта. По мере дальнейшего углубления масса корней постепенно уменьшается, достигая в нижних горизонтах крайне ничтожной величины. В редких случаях наблюдается некоторое увеличение массы в более глубоких слоях, объясняемое присутствием отдельных крупных корневищ осок или хвоща. Наибольший объем подземных органов дают ассоциации избыточного увлажнения, главным образом, *Equisetetum* и *Gracilo-Caricetum*.

Описанный характер распределения корневых систем луговых и болотных растений подтверждает наличие постоянного избытка влаги в пойменных почвах, заставляющего растительность сосредоточивать главную массу корней в верхних, просыхающих летом слоях. Только такие влаголюбивые виды, как *Equisetum limosum* и немногие другие, способны проникать глубже своими ползучими корневищами.

Влияние изменения гидрологического режима Волхова, поскольку оно не отразится существенным образом на повышении горизонта почвенных и грунтовых вод ¹⁾, не может повредить подземным органам луговых растений, так как в глубоких слоях, где возможно более сильное колебание грунтовых вод, корни почти отсутствуют, а верхние питающие слои почвы повидимому не будут затронуты подтоплением.

¹⁾ См. статьи В. М. Родевича в настоящем выпуске и Н. П. Порывкина в XX вып. „Материалов“.

З а к л ю ч е н и е.

Ботанические исследования, как маршрутного, так, в особенности, стационарного характера на лугах Волховской поймы полностью подтверждают общее положение о самой тесной связи между растительностью и условиями ее местообитания. Весь растительный покров поймы (луга, леса и болота) расчленяется на естественные, строго выдержанные на всем пространстве поймы, ассоциации с определенным составом, строем и взаимоотношениями отдельных видов внутри каждой ассоциации. Равным образом и сама пойма, служащая субстратом для растительности, состоит из участков, различных по своим особенностям, в зависимости от тех или иных взаимоотношений с самой рекой. Комбинация условий рельефа, механического и химического состава почвы, характера постоянного увлажнения и дренажа, размеров и продолжительности разливов реки и ряда других факторов, создают определенные типы местообитания для растительности и мы могли констатировать, что каждому типу местообитания соответствует особая ассоциация растительности.

Картина распределения растительных ассоциаций в пойме Волхова, выявленная в результате ботанических исследований истекших лет, конечно, не может оставаться неизменной; она отвечает лишь современному состоянию жизни реки. Если даже не принимать во внимание возможных колебаний общеклиматических условий, как явлений чрезвычайно длительного характера, то нельзя не учесть постоянной геологической работы самой реки, медленно и закономерно деформирующей поверхность поймы. И если по опыту изучения других рек мы можем с известной вероятностью предвидеть общий характер этого процесса, то естественно предположить, что и растительный покров поймы будет видоизменяться

параллельно с изменением условий местообитания в различных частях поймы. Подобная смена ассоциаций, являясь совершенно естественной и неизбежной, остается, однако, мало заметной для человека и не вызывает непосредственных опасений за судьбу пойменных угодий или надежд на их улучшение с хозяйственной точки зрения.

Другое дело—резкие переломы обычного режима реки, напр., возведение плотин, запруды, прочистки и т. п., происходящие на глазах местного населения. Здесь ожидание последствий приобретает вполне реальный характер, так как необычное состояние реки сразу же бросается в глаза и заставляет предполагать крупные перемены в жизни поймы. Так было и при возведении Волховской плотины: местное население живейшим образом было обеспокоено за судьбу сенокосных площадей, ожидая затопления и порчи своих лугов.

Попытаемся в дальнейшем выяснить, насколько это возможно на основании имеющихся материалов, те изменения в состоянии пойменных угодий, которых можно ожидать в ближайший период действия Гидрологической Станции.

Вопрос о влиянии плотины расчленяется на три отдельных момента: 1) затопление части пойменных угодий, 2) задержка весеннего спада половодья против нормальных сроков и сокращение вегетационного периода и 3) влияние постоянного подпора меженного горизонта Волхова в течение лета и осени.

Решение вопроса о постоянном затоплении наиболее низко расположенных угодий не может вызвать каких либо сомнений, поскольку эта группа сенокосов совершенно будет изъята из хозяйственного оборота. Местные землепользователи должны быть компенсированы тем или иным способом за утрату части сенокосов, напр., отводом соответствующей кормовой площади в других местах. Для производства оценки затопленных угодий имеются вполне достаточные данные, в том числе и материалы о их естественной производительности в нормальное время до закрытия плотины ¹⁾.

Более существенным вопросом следует считать режим весеннего половодья и влияние его на урожайность и качество сена

¹⁾ Подробные сведения об урожайности и с.-х. ценности сенокосных угодий в пойме р. Волхова и оз. Ильменя по исследованиям ботанического отряда ОИЗ'а опубликованы в XIX вып. „Матер. по исслед. р. Волхова и его бассейна“. 1927.

пойменных ассоциаций. В главе о фенологических наблюдениях было установлено, что для каждой ассоциации, начиная со стадии пробуждения к жизни и начала ассимиляции и до момента угасания последней, определяемого обычно выпадением снега, требуется определенный промежуток времени, неодинаковый для разных ассоциаций и, в общем, падающий на летние и осенние месяцы. Гидрологические изыскания показали, что после закрытия плотины, сравнительно с нормальным временем, этот общий вегетационный период для разных угодий будет сокращен в первой своей половине на разные сроки, в зависимости от интенсивности работы станции, от 6 до 38 дней ¹⁾).

Выделить влияние такого сокращения вегетационного периода от других факторов и, в особенности, от воздействия хозяйственной деятельности можно лишь в применении к угодьям, не подвергающимся выкашиванию. Сюда относятся следующие участки поймы, занятые лесными и некоторыми болотными ассоциациями.

Хвойные леса (*Piceetum*, *Pinetum fruticosum* и др.).

Дубняки (*Quercetum*, *Querceto-Tremuleto-Betuletum*, *Querceto-Tremuletum*).

Лиственные леса (*Tremuleto-Betuletum*).

Лиственные заболоченные леса (*Betuleto-Alnetum caespitoso-caricetum*).

Заболоченные кустарники (*Salicetum*, *Saliceto-Alnetum*, *Incano-Alnetum*).

Лесные переходные болота (*Betuletum sphagnosum*, *Betuleto-Pinetum sphagnosum*).

Сфагновые болота (*Sphagnetum scheuchzeriosum*, *Sphagnetum magno-pinosum*).

Преобладающими по площади являются заболоченные лиственные леса и кустарники, из которых последние представляют собой в настоящее время совершенно неиспользуемые бросовые земли, а леса, преимущественно маломерные молодняки, также не эксплуатируются, даже на дрова, так как они удалены от селений и мало доступны. К этим наиболее распространенным площадям и были приурочены опытные лесные участки на обоих профилях.

¹⁾ См. статью инж. В. М. Родевича.

Значительная часть площади поймы занята также лесными болотами, с низкорослой сосной и березой по сфагновому покрову; эти болота населением тоже не используются.

Что касается незаболоченных лесных участков (хвойных и лиственных), то площадь их сравнительно невелика и не превышает 10% общей облесенной площади. Все эти леса располагаются на повышенных элементах рельефа и, по гидрологическим изысканиям, задержка их пребывания под водой выразится в среднем от 6 до 11 дней. Такого рода изменение водного режима для роста древесных пород существенного значения иметь не может, так как задержка в несколько дней не отразится на общем 4—5 месячном сроке вегетации. Кроме того, лиственные породы, в том числе и дуб, могут расти и при более коротких сроках вегетации, что доказывается наличием вырубленных лесных участков и отдельных деревьев на более низких уровнях.

Заболоченные леса и кустарники занимают в пойме различные по высоте участки, от самых низких до наиболее повышенных; удлинение срока пребывания их под водой, даже до месяца, не имеет практического значения, так как на подобных местах поймы худшего типа растительности развиваться не может. Ивняки и ольшатники в случае дальнейшего заболачивания могли бы превратиться в переходные торфяные болота, но в данном случае этот процесс должен парализоваться более интенсивным действием разливов, препятствующих развитию сфагновых мхов.

Наконец, лесные переходные и сфагновые болота в пойме от удлинения срока весеннего затопления не могут пострадать уже потому, что разливы реки в жизни этих сообществ играют ничтожную роль. Процесс заболачивания идет здесь независимо от половодий и определяется наличием сфагновых мхов, накапливающих влагу. Усиление затопления речными водами может даже способствовать некоторому улучшению роста леса, так как этот фактор препятствует развитию сфагнума и замедляет, таким образом, полное вымирание лесной растительности и превращение болота в сфагновый торфяник.

Возвращаясь к сенокосным угодьям Волховской поймы, припомним, что в жизни этого типа растительности (луга и травяные болота) едва ли не первенствующая роль принадлежит человеку, резко нарушающему естественный процесс зарастания поймы. Этот экзодинамический фактор определяет, прежде всего, самое суще-

ствование травяных сообществ; без периодического выкашивания и расчисток поймы Волхова была бы сплошь заселена лесной и лесоболотной растительностью. Общая продолжительность вегетационного периода и пределы ее колебаний несомненно являются одним из существенных элементов сообщества, но здесь, в силу воздействия человека, период вегетации распадается на две биологически различные стадии, разделяемые моментом скашивания травостоя.

Рассматривая влияние весеннего половодья на данную категорию растительных ассоциаций, необходимо поэтому остановиться, главным образом, на первой стадии вегетационного периода, именно на развитии сообществ до сенокоса. Это тем более целесообразно, что вторая стадия, падающая на осенние месяцы, будет и при подпоре Волхова проходить при низких горизонтах воды, почти не отличающихся от нормального стояния. Можно поэтому предполагать, что измененный гидрологический режим Волхова в период вегетации сообществ после сенокоса не ухудшит их состояния сколько нибудь заметным образом.

Чтобы перейти к анализу наиболее существенного в жизни лугов момента—сокращения срока вегетации до сенокоса,—установим прежде всего средние размеры этого сокращения для разных категорий угодий в зависимости от высоты участков в пойме. Из результатов гидрологических изысканий известно, что для элементов поймы «высокого уровня» (абс. высота 8,50—8,60 саж.) задержка спада воды в зависимости от нагрузки станции в среднем может достигать 6—11 дней, для среднего уровня (9,00—9,15 саж.) 11—20 дней и для низкого уровня (9,50—9,70 саж.) 15—38 дней. Если принять во внимание реальные возможности работы станции, то, согласно заключению инженера В. М. Родевича, можно принять следующие наиболее вероятные средние сроки задержки выхода угодий из воды: для высокого уровня—6—10 дней, для среднего—10—15 дней и для низкого—15—20 дней ¹⁾. В нормальные годы пойма освобождалась от воды в среднем в такие сроки: высокий уровень—около 22 мая, средний—8 июня, низкий—5 июля.

Исходя из приведенных материалов попытаемся выяснить, какие сроки сокращения вегетационного периода приходятся на отдельные

¹⁾ Родевич, В. М. Конечные данные о затоплениях от плотины Волховской гидроэлектростанции.

группы ассоциаций. Специальная нивелировка профилей с опытными участками дает следующий высотный ряд ассоциаций.

	Средняя отметка в м.	Колебания.
1. Gramineto-Herbetum	21,87	20,78 — 23,37
2. Deschampsietum	20,33	20,10 — 20,54
3. Alopecuretum	19,96	19,61 — 20,50
4. Caespitoso-Caricetum	19,81	19,78 — 19,85
5. Leontodoneto - Deschampsietum.	19,80	19,70 — 19,95
6. Betuleto-Tremuletum	19,80	19,41 — 20,22
7. Molinietum	19,68	19,64 — 19,72
8. Phalaridetum	19,50	19,31 — 19,78
9. Vicieto-Herbetum	19,38	19,37 — 19,38
10. Betuleto-Alnetum	19,29	19,25 — 19,33
11. Herbetum	19,03	19,00 — 19,07
12. Комплекс Equiseteto - gracilo- Caricetum и Equiseteto-Menyan- thetum	19,98	18,62 — 19,35
13. Filiformo-Caricetum	18,94	18,88 — 19,01
14. Gracilo-Caricetum	18,91	18,01 — 19,78
15. Glycerieto-gracilo-Caricetum . .	18,84	18,21 — 19,33
16. Agrosteto-vesicario-Caricetum .	18,66	18,21 — 18,88
17. Calamagrosteto-Caricetum . . .	18,48	18,25 — 18,74

Сравнивая эти отметки с детальной нивелировкой, выполненной в 1922 году техником Кадниковым также в пределах широкой поймы ¹⁾, приходим к заключению, что все главнейшие ассоциации имеют сходные средние отметки (Alopecuretum—19,83; Caespitoso-Caricetum — 19,86; Molinietum—19,64; Phalaridetum — 19,34; комплекс—18,94; Gracilo-Caricetum—18,84; Glycerieto-gracilo-Caricetum—18,54); следовательно, для широкой поймы высотное положение наиболее распространенных ассоциаций может быть характеризовано отметками стационарных профилей. Изучение высотного положения отдельных ассоциаций по этим отметкам полностью подтвердило вывод, сделанный ранее, на основании маршрутных исследований, что каждой ассоциации свойственны довольно широкие пределы колебаний уровня в разных частях поймы и что для смежных по высоте ассоциаций пределы колебаний могут покрывать друг друга. Несмотря на это, общая закономерность высотного ряда сохраняет свое значение и в дальнейшем мы будем рассматривать средние отметки ассоциаций как вполне конкретные величины.

¹⁾ Обработка этой нивелировки приводится в отчете В. В. Алабышева, опубликованном в IX вып. „Материалов“.

Не имея возможности с полной достоверностью выявить сроки пребывания под водой каждой ассоциации, ограничимся сопоставлением средних отметок с гидрологическими уровнями и соответствующими им сроками задержки половодья, распределив все главнейшие ассоциации на три группы, тяготеющие к одному из трех уровней (в пределах $+ 0,5 - 0,5$ мтр.). В результате получаем такое распределение ¹⁾.

I. Группа ассоциаций, тяготеющая к высоким отметкам (9,5 саж. = 20,27 мтр.): Graminetum-Herbetum, Deschampsietum, Alopecuretum, Caespitoso-Caricetum, Leontodoneto-Deschampsietum, Betuleto-Tremuletum.

II. Группа ассоциаций, тяготеющая к средним отметкам (9,0 саж. = 19,21 мтр.): Molinietum, Phalaridetum, Vicieto-Herbetum, Betuleto-Alnetum, комплекс, Filiformo-Caricetum, Gracilo-Caricetum, Glycerieto-gracilo-Caricetum, Agrosteto-vesicario-Caricetum.

III. Ассоциации, тяготеющие к низким отметкам (8,5 саж. = 18,14 мтр.): Calamagrosteto-Caricetum.

Подобное сопоставление приводит к выводу, что главная масса сенокосных угодий (в том числе и остро-осоковые ассоциации) приурочены в широкой пойме к средним гидрологическим уровням, а потому для всей этой группы задержка спада полых вод достигнет в среднем 10—15 дней. Только незначительные по площади низкие (лагунные) участки осоковых сенокосов (Gracilo-Caricetum, Equiseteto-gracilo-Caricetum, Calamagrosteto-gracilo-Caricetum) испытывают задержку на более длительные сроки (до месяца). Остальные же площади низкого уровня вообще отойдут в группу постоянно затопляемых угодий, с полной компенсацией и отчуждением. Наконец, ряд ассоциаций с высокими отметками будет затопляться в среднем на 6—10 дней дольше нормального срока.

При обработке фенологических наблюдений нами были установлены наименьшие допустимые сроки вегетации у разных ассоциаций от весеннего пробуждения до начала осыпания плодов главного вида, колеблющиеся в пределах от 40 до 75 дней. При этом, только у небольшой группы злаковых и части осоковых ассо-

¹⁾ Распределение ассоциаций по уровням (высокий, средний и нижний) нельзя отождествлять с характеристикой их по степени увлажнения. Мы пользуемся уровнями исключительно в целях расчета продолжительности весеннего половодья.

циаций с высокими и средними отметками (*Deschampsietum*, *Caespitoso-Caricetum*, *Phalaridetum*) срок вегетации достигал до 70—75 дней; для большей части остальных угодий он определился в 40 дней, наконец, лисохвостные луга, занимая среднее место, требуют для своего созревания 50 дней. Если принять во внимание, что при подпоре Волхова, согласно гидрологическим данным, угодья высокого уровня будут освобождаться от воды в среднем 28 мая—1 июня, среднего уровня—18—23 июня и низкого—20—25 июля, то нетрудно установить, что даже у самых низкорасположенных и с наиболее длительным сроком вегетации ассоциаций момент зрелости травостоя будет приходиться на первые числа сентября, для большинства же ассоциаций он наступает в августе. Эти сроки и даты созревания с биологической точки зрения вполне допустимы, из чего можно заключить, что в пределах рассчитанного выше сокращения вегетационного периода как развитие сообщества в целом, так и генеративная деятельность главных видов может считаться обеспеченной¹⁾.

Практика же хозяйственного использования сенокосных угодий никогда не считается с биологической зрелостью сообществ. В луговодстве прямо рекомендуются выкашивать луга не во время созревания плодов и семян, а в период массового цветения травостоя или даже несколько раньше, так как этот период более или менее совпадает с наивысшим качеством получаемого сена. Представляется поэтому важным выяснить, успеют ли луговые ассоциации достигнуть массового цветения при сокращении срока их вегетации. Выше мы имели случай установить, что сроки развития ассоциаций до апогея цветения обычно короче, чем периоды до созревания семян главного вида; для ассоциаций низкого уровня

¹⁾ Разбираемых здесь вопросов ранее касался агроном Е. С. Степанов (Матер. по исслед. р. Волхова и его бассейна. Вып. XIX. 1927), который, в порученной ему статье о хозяйственной характеристике пойменных сенокосов, излагает также и свои соображения о возможных последствиях подпора Волхова. Не располагая точными фенологическими данными и базирясь, повидимому, лишь на впечатлениях от маршрутного исследования, автор сильно схематизирует вопросы затопления и в отдельных случаях приходит к недостаточно точным выводам (напр., определение продолжительности вегетационного периода, сроки вегетации у отдельных ассоциаций, длительность задержки половодья и др.). Несмотря на это общие заключения Е. С. Степанова о влиянии подпора в значительной степени приближаются к излагаемому в настоящем отчете.

этот срок определяется в 30 — 35 дней, а для злаковых и осоковых лугов более высоких уровней—в 60—65 дней. Таким образом и с луговодственной точки зрения задержка спада воды не возбуждает опасений за нормальное развитие луговых ассоциаций.

Изложенные соображения подтверждаются примером некоторых лет продолжительного и высокого половодья, сокращавшего вегетационный период значительно сильнее предполагаемых средних величин (напр., 1922, 24, 26 и др. годы). В эти годы все ассоциации развивались интенсивно и вполне успевали закончить вегетацию без ущерба для состава и качества травостоя. Кроме того, в такие многоводные годы урожаи трав не только не уступали по количеству и качеству нормальным годам, а даже превышали последние. По аналогии можно предполагать, что и при подпертом горизонте Волхова луга дадут не меньшую массу сена, чем в прежнее время, и не худшего качества.

До сих пор мы касались лишь биологических перспектив весеннего затопления лугов; с чисто-хозяйственной точки зрения вопрос еще не исчерпывается тем, что травостой успеет достигнуть цветения, вызреть и дать достаточный урожай, необходимо также время на самое сенокосение и уборку сена. Как мы видели выше, сроки вегетации позволят приступить к уборке сена с большей части ассоциаций еще в августе и, таким образом, закончить ее в сентябре. Эти сроки уборки близки к обычным и, повидимому, не вызовут порчи сена. Низкие же участки осоковых лугов придется косить и убирать в сентябре, когда осенние дожди могут препятствовать сушке и нанести некоторый ущерб, вследствие недобора урожая и понижения его качества. Несмотря на второстепенное значение этой категории угодий, необходимо считаться с возможными убытками населения при разработке мероприятий по рационализации лугового хозяйства на Волхове.

Нельзя также не коснуться вопроса о влиянии постоянного подпора уровня воды в меженное время, который, как показывают гидрологические исследования, достигнет в широкой пойме в среднем 36 см. Теоретически такое подтопление должно повысить уровень грунтовых вод в пойме и тем самым изменить условия увлажнения для отдельных ассоциаций в сторону более интенсивного заболачивания. Специальные гидрологические и почвенные исследования, поставленные для выяснения связи грунтовых вод с гидрологическим режимом Волхова, установили, однако,

независимость колебания грунтовых вод в меженное время и влажности почвы от уровней реки ¹⁾). На основании полученных данных авторы этих исследований приходят к выводу, что подпор плотины не вызовет существенного изменения гидрологического режима почвы в пойме. Кратковременность наблюдений позволяет все же из осторожности допустить некоторое повышение против нормы уровня грунтовых и почвенных вод, хотя бы в низкорасположенных участках с осоковыми и близкими к ним ассоциациями. Такое подтопление могло бы повести к частичному расширению площади осоковых угодий за счет манниково-осоковых и разнотравно-осоковых, что едва ли имеет существенное значение, так как площадь этих сенокосов невелика, да и производительность мало отличается от осочников.

Во всяком случае ожидаемый вред от подтопления и от запаздывания уборки сена, отчасти будет компенсирован большей продуктивностью ценных луговых ассоциаций и лучшим качеством во время скашиваемого сена, с другой же стороны—побудит к производству мелиораций (осушка, уход за лугами), нужда в которых назрела уже давно и независимо от постройки Волховской гидростанции.

В заключение нельзя не высказать сожаления, что стационарные работы на Волховских лугах не получили планомерного продолжения после закрытия плотины, чтобы на опыте проверить предварительные выводы.

¹⁾ Л. И. П р а с о л о в. Почвы пойм в районе р. Волхова и оз. Ильмень (Мат. по иссл. р. Волхова, вып. XVI, 1927).

П. Н. Порывкин. Режим грунтовых вод на пойме р. Волхова (Материалы, вып. XX, 1927).

СПИСОК

приложений к статье Г. И. Ануфриева „Стационарные ботанические наблюдения в пойме р. Волхова“.

А. Табличные приложения.

1. Дубовые леса в пойме р. Волхова по исследованиям 1922—25 г.г.
2. Алфавитный указатель латинских названий растений, упоминаемых в работе.

Б. Графические приложения.

3. Расположение ботанических профилей в пойме р. Волхова.
 4. План расположения Соснинского профиля ботанических исследований с показанием опытных участков.
 5. Соснинский профиль стационарных ботанических исследований.
 6. План расположения Островского профиля ботанических исследований с показанием опытных участков.
 7. Островской профиль (2 листа).
 8. Колебания среднего веса сена с 1 кв. метра в вегетационный период 1925 г. по опытным участкам левого берега р. Волхова на Соснинском профиле.
 9. Тоже—по опытным участкам правого берега на Соснинском профиле.
 10. Тоже—по участкам правого берега Островского профиля.
 11. Тоже—по участкам левого берега Островского профиля.
 12. Схема строя сообщества с господством острой осоки (*Gracilo-Caricetum*).
 13. Тоже—манника (*Glycerietum*).
 14. Тоже—канареечника (*Phalaridetum*).
 15. Тоже—бекманнии (*Beckmannietum*).
 16. Тоже—дернистой осоки (*Caespitoso-Caricetum*).
 17. Тоже—лисохвоста (*Alopecuretum*).
 18. Тоже—шучки дернистой (*Deschampsietum*).
 19. Тоже—ястребинки (*Hieracietum*).
-

Дубовые леса в пойме р. Волхова в 1922—1925 г.

Версты по фарватеру р. Волхова.	Пойма берегов Волхова.	Примечание.
72—74	Правый.	У границы поймы.
74—76	”	У завода быв. Кузнецова.
77—78	”	Против ст. Волхово.
80—81	”	” ” ”
82	”	У Кавы.
82	Левый.	—
92	”	По прав. бер. р. Керести у дер. Батановки.
92	”	По прав. бер. р. Керести.
92—93	”	По лев. бер. р. Керести.
94	”	По бер. р. Минекши.
100	Правый.	В колене р. Оскуя между дд. Пролет и Завижа.
100	Левый.	В близ д. Водосья.
105	Правый.	Кривое Колено.
106—108	”	Против д. Лезно.
108	Левый.	
115	Правый.	
115—116	Левый.	У устья р. Тигоды.
117	”	По берегам р. Тигоды.
118	”	
121—124	Правый.	
123	Левый.	Против д. Ирса.

Общая площадь 44,66 десятин.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

латинских названий растений, упоминаемых в работе.

- Achillea Millefolium L.
Acrocladium cuspidatum Lindb.
Agropyrum repens P. B.
Agrostis alba L.
 " canina L.
 " vulgaris With.
 " var. prorepens Asch.
Alectorolophus minor Rehb.
Alisma Michaletii A. et Gr.
Allium angulosum L.
Alnus glutinosa Gärtn.
 " incana Mneh.
Alopecurus geniculatus L.
 " pratensis L.
Antennaria dioica Gärtn.
Barbarea stricta Andrz.
Beckmannia eruciformis Host.
Betula pubescens Ehrh.
 " verrucosa Ehrh.
Brachythecium Mildeanum Schpr.
Brunella vulgaris L.
Butomus umbellatus L.
Calamagrostis lanceolata Roth.
 " neglecta P. B.
Calla palustris L.
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.
 " giganteum (Schpr.) Kindb.
Caltha palustris L.
Campanula rotundifolia L.
Cardamine pratensis L.
Carex aquatilis Wahlb.
 " caespitosa L.
 " filiformis Good.
 " Goodenowii Gay.
 " gracilis Curt.
 " leporina L.
 " pallescens L.
 " panicea L.
 " vesicaria L.
 " vulpina L.
Centaurea Jacea L.
Cicuta virosa L.
Climacium dendroides M. et. M.
Cnidium venosum Koch.
Comarum palustre L.
Convallaria majalis L.
Deschampsia caespitosa P. B.
Dianthus deltooides L.
Drepanocladus aduncus (Hedw.).
 " vernicosus Lindb.
Epilobium angustifolium L.
 " palustre L.
Equisetum arvense L.
 " limosum L.
Eriophorum angustifolium Roth.
Festuca pratensis Huds.
 " rubra L.
Filipendula Ulmaria Max.
Fragaria vesca L.
Galium boreale L.
 " Mollugo L.
 " palustre L.
 " uliginosum L.
Gentiana Pneumonanthe L.
Geranium palustre L.
Glechoma hederacea L.
Glyceria aquatica Wahlb.
 " fluitans R. Br.
Gnaphalium uliginosum L.
Heleocharis palustris R. Br.
Hieracium umbellatum L.
Hypericum quadrangulum L.
Hypnum arcuatum Lindb.
Inula britannica L.
Iris pseudacorus L.
 " sibirica L.
Juncus filiformis L.
Knautia arvensis Coult.
Lathyrus paluster L.
 " pratensis L.
Leontodon autumnalis L.
Linaria vulgaris Mill.
Lychnis Flos cuculi L.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia Nummularia L.
 " vulgaris L.

Lythrum Salicaria L.
Matricaria inodora L.
Melampyrum cristatum L.
Mentha austriaca Jacq.
Menyanthes trifoliata L.
Molinia coerulea Mch.
Myosotis palustris Lam.
Nasturtium amphibium R. Br.
Naumburgia thyrsoflora Rchb.
Nephradium Thelypteris Desv.
Nitella sp.
Nuphar luteum Sm.
" *pumilum* Sm.
Nymphaea candida Presl.
Odontites rubra Pers.
Oenanthe aquatica Poir.
Paris quadrifolia L.
Pedicularis palustris L.
Phalaris arundinacea L.
Phleum pratense L.
Picris hieracioides L.
Pimpinella Saxifraga L.
Pinus silvestris L.
Plantago major L.
Poa nemoralis L.
" *palustris* L.
" *pratensis* L.
Polygonum amphibium L.
" *aviculare* L.
Populus tremula L.
Potamogeton natans L.
" *obtusifolius* M. et K.
Potentilla anserina L.
" *argentea* L.
" *Tormentilla* Neck.
" *thuringiaca* Bernh.
Ptarmica cartilaginea Led.
Quercus pedunculata Ehrh.
Ranunculus acer L.
" *auricomus* L.
" *Flammula* L.
" *Lingua* L.
" *repens* L.
Rhamnus Frangula L.
Rhytidadelphus squarrosus (L.)
Warnst.

Ribes nigrum L.
Rosa cinnamomea L.
Rubus saxatilis L.
Rumex Acetosa L.
" *Acetosella* L.
" *crispus* L.
Sagittaria sagittifolia L.
Salix cinerea L.
" *pentandra* L.
Scirpus lacustris L.
Scutellaria galericulata L.
" *hastifolia* L.
Sedum purpureum Link.
Senecio paludosus L.
Sium latifolium L.
Solanum Dulcamara L.
Sorbus Aucuparia L.
Sparganium simplex Huds.
Sphagnum contortum Schultz.
" *platyphyllum* Warnst.
" *squarrosum* Pers.
" *teres* Angstr.
Stachys palustris L.
Stellaria glauca With.
" *graminea* L.
Stratiotes aloides L.
Succisa praemorsa Asch.
Symphytum officinale L.
Tanacetum vulgare L.
Taraxacum vulgare Schrank.
Thalictrum angustifolium Jacq.
" *flavum* L.
Trifolium hybridum L.
" *medium* L.
" *pratense* L.
" *repens* L.
Utricularia intermedia Hayne.
Valeriana officinalis L.
Veronica longifolia L.
" *scutellata* L.
Viburnum Opulus L.
Vicia Cracca L.
Viola canina L.
" *stagnina* Kit.

Конечные данные о затоплении от плотины Волховской Гидростанции.

Речной и Гидром. Советы Госуд. Гидрологического Института имели в декабре 1926 года суждение о возможном влиянии Волховской плотины на затопление некоторых фабрик и заводов Новгородской губернии (около ст. Волхово) половодьем 1926 г.

Заключение Советов было следующее:

«1. Для сравнения подпертого половодья 1926 г. с естественным половодьем р. Волхова, наиболее близким аналогом, в отношении величины максимальных расходов воды, является половодье 1922 г., хотя условия последнего несколько отличаются в отношении роли притоков р. Волхова, которая в 1926 г. была значительнее, чем в 1922 году: уровень Волхова был подперт высоким половодьем на притоках.

2. Это сравнение показывает, что хотя высота затопления в 1926 г. была на 3 — 5 сотых сажени больше, чем в 1922 г., но продолжительность покрытия водою угодий была менее на 5—7 дней, чем в 1922 году.

3. Для оценки влияния самой плотины, т. е для выяснения того характера затопления, какое имело бы место в 1926 году, если бы в этом году плотины не существовало, гидрометрических данных для обоснования расчетов не достаточно по причине, указанной в п. 1: большой приточности половодья 1926 г. Но исходя из некоторых косвенных соображений, можно приближенно оценить это влияние, в отношении тех фабрик и заводов, которые лежат на 75 — 85 верстах р. Волхова, в 10 — 12 сотых саж. по высоте и в 5—6 дней по продолжительности затопления.

4. Затопление 1926 года происходило при исключительно неблагоприятных условиях, каковые в дальнейшем повториться не

могут, так как турбины гидростанции еще не были пущены в ход и не участвовали в пропускной способности всего Волховского сооружения. В последующие годы, при полной работе турбин, то же половодье (т. е. с теми же расходами воды) пройдет с меньшим дополнительным подъемом воды, и вызовет меньшие добавочные затопления, чем в условиях 1926 года».

При этом было рассмотрено влияние плотины и на всю пойму Волхова.

Дальнейшая работа Отдела Водного Хозяйства Волховского Строительства с целью выяснения характера затоплений дала за истекший 1927 год вкратце следующее.

Расчеты вопросов затоплений по кривым подпора, рассчитанным так, что они дали совпадения с фактическими наблюдаемыми на реке кривыми подпора в 1926 г., — показали сходимость расчетов с действительностью. Таким образом по установленным для Волхова и его плотины кривым подпора, с интервалами от 16 до 50 кв. сж., а именно на расходы воды: 14, 30, 60, 75, 100, 120, 150, 170, 200 и 350 кв. сж./сек., можно делать интерполяции и основывать выводы и прогнозы.

Кривые подпора были рассчитаны на разные схемы действия Волховской Гидростанции: на полный перелив расхода через гребень, с открытием и без открытия водоспускных щитов Стоннея, на половинную работу Станции (35 кв. сж./сек.) и на полную ее работу (70 кв. сж./сек.) без открытия водоспуска. Этот последний режим, когда весь расход от 20 до 70 кв. сж./сек. забирается Станцией, а излишек переливается через гребень, оказался преобладающим при усиленной эксплуатации Волховской Станции в 1927 г., которая продолжится и впредь ¹⁾).

Поэтому при расчетах эффекта подпора за длинные ряды лет соответственно принять эту схему — полную работу Станции на 70 кв. сж./сек., при закрытом состоянии водоспуска.

Однако, имея в виду суточные колебания нагрузки станции и возможные остановки части ее агрегатов, при определении площадей затоплений из осторожности они были подсчитаны по кривым подпора, отвечающим половинной работе Станции (35 кв. сж./сек., остальное через гребень плотины).

¹⁾ Но в зиму 1926/27 г.г. станция работала меньше чем в половину и сливала большую часть расхода через гребень плотины.

Для реальности отметим, что по границам «большой» поймы Волхова: Сольцы (129 в.) — ст. Волхово (78 в.) разница подпора при полной и половинной работе Станции следующая:

для 60 кб.сж./сек.: Сольцы: +0,22 с. и +0,10 с.; Волхово: +0,21 и +0,09 с.
 » 150 кб.сж./сек.: » +0,24 с. и +0,18 с.; » +0,19 и +0,12 с.

Таким образом перемена режима действия Станции от полного на половинный отражается на большой пойме приращением подпора от 0 до +0,06 и +0,12 с. при разных расходах воды.

Приведенные расходы 60 кб. сж./сек. и 150 кб. сж./сек., определяя на Волхове переходы от средних к средне-высоким уровням и расходам, и от средне-низких к высоким половодьям, имеют и конвенционное значение: а именно, по согласию Волховского Строительства с Областземом, земли, затопляемые подпором от расхода 61,5 кб. сж./сек. и меньшими, надо считать выведенными из обычной хозяйственной эксплуатации и подлежащими отчуждению и замене у жителей другими, незатопляемыми; и земли в полосе подпорных затоплений от 61,5—150 кб. сж./сек. признаны подлежащими мелиорации или частичной компенсации, так как на них увеличивается высота и удлиняется время весеннего водостоя, под влиянием подпора.

Гидрологически имеет значение подсчет длительности подпоров от плотины, чтобы заключить о последующем общем поднятии уровня грунтовых вод и заболачивании данной местности.

Для этой цели были сделаны следующие расчеты: по Новгороду за сплошь и точно наблюденные по уровням года 1921—27. а по ст. Волхово за 1881—1927 г., были определены дни стояния расходов воды в реке по интервалам через 5 кб. сж./сек., от 5 до 265 кб. сж./сек., и сосчитаны суммарно; по интерполяции вышеупомянутых кривых подпора на каждый интервал расхода был определен подпор на оз. Ильмень у Новгорода, и на большую пойму у ст. Волхово, при полной работе Станции.

Перемножением частоты расходов в днях на соответственный подпор, и делением на общее число расчетных дней в ряде лет, получились средние величины устойчивого подпора у Новгорода и ст Волхово; они оказались следующими ($P_{ср} = \frac{SNP}{SN}$; N —частота дней):

У Новгорода (на Ильмень, по водомерному посту Юрьевский Скит) за 1921 — 27 год:

среднее $+0,095$ сж., пределы по годам от $+0,08$ до $+0,13$ сж., по расходам от $+0,01$ до $+0,20$ сж.

При переходе к ряду лет 1881 — 1927 надлежит считать на $0,005$ сж. больше, т. е. среднее $+0,10$ сж.

У ст. Волхово: за 1921 — 27 г.г.

среднее $+0,145$ сж., с пределами по годам от $+0,13$ до $+0,20$ сж., и по расходам от $+0,04$ до $+0,29$ сж.

Там же: за 1881 — 1927 г.г.: средний многолетний подпор $+0,15$ сж. и пределы по расходам от $+0,04$ до $+0,30$ сж.

Таким образом, при переходе от ряда 1921 — 27 г.г. к ряду 1881 — 1927 г.г., среднее увеличивается на $+0,005$ сж., что введено выше и для Новгорода.

В этом подсчете зимние расходы не выделены, и подпоры для них подсчитаны как для летних; между тем по моим сопоставлениям¹⁾, зимний подпор (над зимним уровнем) составляет от летнего подпора (над летним уровнем) в среднем 33% у Новгорода и 45% у ст. Волхово. Поэтому указанные величины суммарного среднего подпора для этих пунктов $+0,10$ сж. и $+0,15$ сж. надо считать скорее увеличенными; однако, указанные коэффициенты выведены по одной зиме 1926 — 27 г. Зимний подпор для Новгорода получился ср. $+0,07$ сж., с пределами : $0, +0,02 — +0,12$ сж.

Если рассчитать зимний подпор в Новгороде по этим коэффициентам 1926 г., при полной работе Станции по средним многолетним зимним расходам Волхова, то средний зимний подпор на Ильмень получается всего $0,11 \text{ сж.} \times 0,33 = 0,04 \text{ сж.} = 0,08 \text{ м.}$

С другой стороны, несомненная неполная работа Станции по временам будет действовать в обратную сторону увеличения подпора.

Так как эти $+$ и $-$ имеют приблизительно одинаковый порядок величин, то я считаю, что найденные средние многолетние подпоры $+0,10 \text{ сж.} = 0,21 \text{ снт.}$ на Ильмень и $+0,15 \text{ сж.} = 0,32 \text{ мтр.}$ на Волхов будут именно характеризующими изменение водного режима озера и большой поймы; на большой пойме следует считать даже на $+0,01 — +0,02$ сж. больше, так как на ст. Сольцы, у другого конца поймы Волхова, подпор в среднем всегда на $+0,02$ сж. выше, чем на ст. Волхово (пределы: $+0,01$ низкие и высокие расходы и $+0,03 — +0,06$ средне высокие). Таким

¹⁾ См. выпуск Матерпалов XXI.

образом на всю большую пойму можно предположить $+0,17$ сж. = $=0,36$ мтр. среднего подпора.

Такое поднятие речного уровня несомненно скажется на подъеме уровня грунтовых вод в поймах Ильменя и Волхова, через посредство многих речек и озер в пойме Волхова, сообщающихся с ним; подъем уровня вод в руслах пройдет в берега в грунты поймы по кривым депрессий, так что конечный подъем грунтовых вод должен быть меньше указанных величин. Надо указать, что относительно этот подъем даже сполна невелик, так как амплитуда уровня оз. Ильменя составляла $+7,35 - +10,85 = 3,50$ сж. и $+0,10$ сж. есть лишь 3%; а амплитуда уровня ст. Волхово — $3,05$ сж, и $0,15$ сж. подпора есть 5% амплитуды уровня. С другой стороны на Ильмене впредь нельзя ждать низкого стояния уровня озера ниже $7,75$ сж. вследствие отметки гребня плотины $+7,38$ сж., а ранее озеро иногда опорожнялось до уровней более низких: $7,35 - 7,50$ сж.

Примечательно также что определившийся для Волхова и Ильменя (см. вып. XXI наст. Материалов) естественный подъем уровня реки на зиму по причине ледяного покрова имеет величины: $+0,39$ сж., $+0,29$ сж., $+0,22$ сж., — то есть большие и поглощающие определенные средние по длительности подъемы уровня от подпора плотины: $+0,10$ сж. и $+0,17$ сж.

В отношении подъема уровня самых высоких вод, вызывающих особенно убыточные последствия затопляемых селений, построек и усадебных земель, новых данных против 1926 года не выяснилось: фактически, на гребне самого высокого весеннего порога подпертый 1926 год оказался ниже уровня 1922 года, не поддержанного еще влиянию плотины, на $0,05$ сж. в районе Новгорода, и выше его на ст. Волхово, на $+0,04$ сж.; рассчитанные кривые подпора определяют на 250 кв. сж./сек подпоры у Новгорода $+0,02 - +0,03$ сж., и у ст. Волхово $+0,03 - +0,04$ сж.; а для половодья в 200 кв. сж./сек. — около $+0,05 - +0,10$ сж. соответственно; при этом введен в расчет наибольший допустимый перелив воды через плотину слоем 2 метра и расход 143 кв. сж./сек.; однако, только что переустроенный флотбет водоспуска Гидростанции позволяет направлять по нему безопасно большие чем ранее расходы воды, и при этом предельная отметка на гребне плотины будет ниже $+8,39$ сж., а следовательно и подпоры у Волхова и Новгорода могут быть еще

снижены на 0,01 — 0,02. Таким образом для самых высоких вод, при должном управлении пропуском воды на гидростанции, влияние плотины на самые высокие уровни может считаться в районе поймы и Новгорода нулевым и незначительным, а на ст. Волхово + 0,03 сж.

Эффект действия подпоров определяется не только их величиной по вертикали, но и длительностью их пребывания: если от точек нормального водомерного графика естественных стояний уровня воды отложить по вертикали вверх соответственные по расходам воды на каждый день подпоры, то получится водомерный график подпертого уровня, *объемлющий* естественный график, и расстояние графиков по горизонтали покажет число дней добавочного от действия подпора покрытия водой поверхности земли данного уровня; обратное построение от графика подпертых вод даст график естественного уровня (вероятный).

Такие графики были разработаны для Волхова у Новгорода, Волхова, Грузина, Сольцов, Пчевы, Гостинополя за 1926 год и за предыдущие характерные годы, и за средние многолетние фиктивные по уровням годы; они имеют достаточную точность для ветвей графиков спада воды, то есть там, где они определяют и практически важную данность: на весеннем подъеме уровня влияние подпора не имеет практического значения, в отношении ускорения или замедления подъема на несколько дней.

Удлинение спада вод, выделяемое указанными графиками, также зависит от схемы действия станции: при полном действии — подпор и следовательно и удлинение водостоя, менее значительны, а при половинном и нулевом ее действии — подпоры и сроки излишнего водостоя — увеличиваются довольно значительно.

Перестроение водомерных графиков в кривые длительности уровней за единичные и средние годы, для естественного и подпертого состояния реки, также позволило для Волхова по горизонтальным расстояниям между обеими кривыми длительности получить число дней удлинения водостоя на данном уровне, от подпора.

Числовые величины указанных явлений определились для Волхова следующие:

На ст. Волхово (1926 г.) — + 4 — + 8 дней, при расходах 35—170 куб. сж./сек.

В Сольцах (1926 г.) от + 6 до + 20 дней, на те же расходы.

На ст. Волхово 1927 год показал, при средне-низком половодья, и расходах 115 — 30 кб. сж./сек., удлинение всего + 6 — + 9 дней; уместно отметить, что большая длительность половодья этого года, с широким, в 1½ месяца, гребнем, произошла вероятно не без влияния подпора Волховской плотины.

Значительное удлинение водостоя от подпора покажут те графики, где есть несколько ясных паводков в году: так, наиболее неблагоприятный в этом отношении 1902 год с 3 паводками дал бы от подпора увеличение длительности водостоя, на расходе около 100 кб. сж./сек. и отметке уровня + 9,00 сж.: $34 + 6 + 23 = 63$ дня. Однако, этот случай крайний, экстремный.

Обращаясь к средним многолетним кривым длительности уровня, получаем для ст. Волхово удлинение водостоя + 15 — 45 дней для половинной работы станции и + 10 — 25 дней при полной ее работе, на расходах 150—60 кб. сж./сек.

Для Сольцов, по единому обработанному 1922 году:

на расход 150 кб. сж./сек. — от + 3 до + 12 дней, и на расход 62 кб. сж./сек. — от + 38 и до + (70) дней, с пределами для полной и половинной работы станции. Однако, последняя картина смягчается тем, что расходы 60—70 кб. сж./сек. затопляют лишь очень низкие и немногие земли (1133 дес.), подлежащие по условию отчуждению.

Более реальное значение имеют в пойме Волхова:

отметки уровня + 8,50 — + 8,60 с., отвечающие расходам воды 75—80 кб. сж./сек. и характеризующие массивы лугов наибольшего увлажнения (кислые, осочные), простираемым в 13376 десятин (22% поймы и 78% лугов);

отметки уровня + 9,00 — + 9,15 сж. на расходы воды 110—120 кб. сж./сек., характеризующие луга среднего увлажнения, прирусловые и по гривам, полузлаковые, — площадью 1759 десятин (13% лугов); и

отметки уровня + 9,50 — 9,70 сж., на расходы 150—170 кб. сж./сек., отмечающие луга судохольные, злаковые, площадью всего 1106 десятин или 8% от лугов.

Исследование добавочных длительностей водостоя на этих уровнях и лугах показало, что луга высокие (+ 9,50 сж.) будут выходить из воды (в среднем 1881—1926 г. и по 1922 г.) позже на + 6 — + 11 дней, в зависимости от интенсивности работы гидростанции; луга среднего увлажнения будут под водой лишнее

время от + 6 до + 10 дней (1922 г.) или + 11 — + 20 дней (среднее 1881 — 1926 г.), с пределами соответственно разной работе станции, и наконец осочные низкие луга останутся залитыми дополнительно на + 5 — 21 день по 1922 г. и на + 15 — + 38 дней в среднем за 1881—1926 г., также с пределами сообразно режиму Гидростанции.

Таким образом, даже при полной ее работе, главный массив поймы Волхова удлинняет от подпора свой водостой на + 15 — 20 дней.

В таких размерах удлинение водостоя на лугах Волхова не является однако вредоносным, так как специалисты ботанических исследований Волховстроя еще в 1925 году формулировали заключение, что укорочение вегетационного периода для Волховских лугов на срок до 15 дней—вообще не отразится вредно на произрастании и урожайности трав. При дальнейшем ботаническо-луговодственном подходе к определению вреда подтопления было установлено, что имеет значение не только величина удлинения водостоя от подпора, но и календарный срок выхода из воды, задержанной подпором, — трех упомянутых категорий лугов Волховской поймы, — наименьшего, среднего и наибольшего увлажнения.

Картина получилась следующая:

Луга суходольные (наименьшего увлажнения, отметка + 9,50 сж.) обычно, в среднем, выходили из воды 22 мая, созревали 50 дней (их полный вегетационный период), косились около 12 июля, и уборка заканчивалась около 10 августа; при подпоре эти сроки удлиняются в среднем на + 6 — + 11 дней и при этом, в течение прошлых 45 лет луга и при подпертом режиме были бы убраны в июле, кроме 5 лет, которые убирались бы в срок 1 — 19 августа, то есть в период, подходящий для уборки и неубыточный.

Луга средние (ок. + 9,00 с.) нормально выходили из воды около 8 июня, требуют срока вегетации 40 дней, позволяли начать уборку ок. 18 июля и закончить ее к 20 августа (3 года из 45 лет, в остальные раньше); при подпоре, с удлинением сроков затоплений на 10—15 дней, уборка этих лугов будет происходить большей частью по прежнему в июле, а в меньшей части—17 лет—в августе, в срок до 31/виш и 1 год до 5 сентября: и для этих лугов условия уборки, таким образом, создались возможные и неубыточные.

Луга же осоковые, кислые (наибольшего увлажнения, + 8,50 с.— 78% всех) обсыхали не ранее 5 июля, созревали 30 дней, коси-

лись в среднем с 5 августа по 1 сентября; в новых условиях для них эти сроки удлиняются из-за подпора на 15—20 дней, так что вместо обычной их косовицы в августе, в 12-и, вместо 4-х, годах из 45 лет (27% вместо 9%, т. е. на 180% больше) их уборка перешла бы на сентябрь на срок до 25 сентября. В эти годы сено потеряло бы в качестве, так как вероятно было бы захвачено осенними дождями, и это принесло бы убыток.

Эти схемы передвижения сроков обсыхания и уборки разных лугов были изображены наглядно на особых графиках—годографах за ряд лет, 1881—1925 г.г. ¹⁾

Если предположить потерю ценности сена в эти годы от поздней уборки даже до 50%, то общий урон качеству продукции Волховских лугов можно предположить в $78\% \times 18\% \times 50\%$ или в итоге—7%.

Но с другой стороны с несомненностью установлено для поймы Волхова, что в годы больших половодий, которые и дают такие запоздания в уборке сена,—урожай трав значительно увеличивается, так что удлинение водостоя даже способствует урожайности лугов. Так что возможно предположить, что такое увеличение объема урожайности может компенсировать указанный средний допускаемый вред в 7% для качества урожайности лугов Волхова, и вопрос о вреде Волховским лугам от подпора остается попрежнему открытым.

Однако, несомненно, что постоянное из года в год запоздание выхода поймы из под воды на 7—20 дней, и средний годовой подъем уровня вод в реке возле поймы в +0,17 саж.—создают условия дальнейшего заболачивания поймы, и следовательно еще большего развития кислых, осочных лугов, которых и так 78%: очевидно, что часть лугов среднего увлажнения (полузлаковых, полусоковых, их 13%, 1.759 десятин) постепенно перейдет в разряд осоковых; но качество последних, пожалуй, ухудшиться уже не может, так как основную их часть составляют поручейниково-осоковые луга (Sieto-Gracile-Caricetum), ок. 9.000 десятин, дающие средние урожаи 200—250 пуд. с десятины, но сено «кислое среднего качества» с оценкой всего 15 баллов по Богданову по шкале 100 баллов; ниже их стоит в пойме Волхова только один

¹⁾ Они приложены к вып. XIX Материалов по исследованию р. Волхова. Ленинград. 1927 г.

разряд луга и сена—вахтово-осоковый, ок. 1.000 дес., с оценкой сена—нуль.

Так что суммарно, значительного ухудшения качества продукции Волховских лугов от подпора плотины ожидать никак нельзя; в общем, — основные условия луговодства в пойме Волхова коренным образом не изменятся и останутся приблизительно теми же.

В этом нас убеждают результаты и почвенных исследований в пойме Волхова и Ильменя (1921—1925 г.г.).

Производивший их проф. Л. И. Прасолов в своем труде «Почвы пойм в районе р. Волхова и оз. Ильменя», Ленинград, 1927 г. (XVI Выпуск «Материалов по исследованию р. Волхова»),—приходит к следующим заключениям:

«Характер рельефа Волховской и Ильменской пойм и небольшая высота их являются благоприятными в отношении постоянного 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%».

«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 зависимости 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».

«Убыль влажности почв на пойме после спада полых вод зависит преимущественно от испарения и от транспирации влаги растительностью, при чем ход влажности во времени не согласуется с уровнем воды в русле Волхова».

«Абсолютные запасы воды в пойменных почвах (выраженные в миллиметрах для слоя почвы в 100 см.) постоянно изменяются,

при чем 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)».

«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 метр. от поверхности почвы); на уровнях высоких, особенно с левой стороны Волхова, уровень пльвуна значительно понижается».

«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».

«Сопоставляя изложенные выводы из наблюдений над влажностью пойменных почв, можно сделать общее заключение, что подпор вод Волхова плотиной с гребнем на высоте 15,74 метр. и высшим уровнем подпертых вод на высоте 17,85 метр. не может изменить существенно и резко естественного режима влажности пойменных почв».

«Так как подтопление при указанных отметках высоты плотины и подпертой воды может быть только на самых низких уровнях поймы 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 дренажных 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».

Вкратце—почвы поймы Волхова и до подпора плотины были до того переувлажнены, что подпор плотины им существенно повредить не может.

Если почвы Волховской поймы, таким образом, к подпору плотины почти нейтральны, а дуга могут со временем лишь в небольшой степени переродиться, то прочие уголья поймы и совсем от подпора плотины не имеют данных страдать; к таким угольям относятся немногие хорошие леса, дубовые и сосновые, и распахки на склонах долины—всего около 5% площади поймы (ок. 2.500 дес.); они расположены на уровнях + 9,50 саж. и выше, и затоплениями от влияния подпора почти не затрагиваются, кроме немногих годов, как изложено выше о дугах этого уровня.

Далее следуют мешанный и березовый—маломерные леса, ольховые леса—«ольшаги», лесная гарь, вырубки, ивняки, кусты, лесные болота, низкие выгоны, составляющие громадный массив до 30.000 десятин—64% всей поймы.

Эти лесные произрастания, главным образом «ольшаги», растут по такому вообще неперсыхающему болоту, что излишний срок водостоя и изменения уровня грунтовой воды им повредить не могут; качество их самое низкое, бросовое, и по их природе и в эксплуатационном отношении; кусты ивняка являются засорениями лугов, лесные болота, на которых гибнет лес, также не поддаются уже ухудшению: таким образом, около $\frac{2}{3}$ площади Волховской поймы не отзовется ухудшением и в хозяйственном отношении на влияние подпора плотины. В этом согласны специалисты ботаники, изучавшие в 1921—1926 г.г. пойму Волхова—проф. С. С. Ганешин, проф. Г. И. Ануфриев, агроном Е. С. Степанов (см. вып. XIX Материалов исследования Волхова).

Для подсчета разных упомянутых угодий в пределах естественных затоплений и добавочных подтоплений от подпора плотины в пойме Волхова, Волховским Строительством была произведена в 1926 г. подробная съемка всей этой поймы в отношении: угодий, владений и конвенционных с Областземом границ затоплений.

Полученные высотные планы землепользований поступают в Областзем для обоснования предстоящих мелиоративных мероприятий последнего на поймах Волхова.

Результаты точного подсчета угодий и затоплений ¹⁾ дают величины, подтверждающие сравнительную незначительность ценных объектов в пойме Волхова и большое преобладание объектов низкого качества, согласно вышеизложенного, нечувствительных к влиянию подтоплений от подпора плотины:

	Затопления от низких берегов реки до границы воды при подп. расходе 61 ½ куб. саж./сек., подлежащие отчуждению.	Затопления частичного вреда до ур. от подп. расхода 150 куб. саж./сек. (компенсируемые путем мелнораллий).	Затоплен. наибольшим разливом Волхова 250 куб. с./сек. (некомпенсируемые выше уровня от 150 куб. саж./сек.).
В д е с я т и н а х .			
Усадебные земли, огород, сад, кладбища	0,65	72,82	383,51
Пашни	—	59,18	1.693,38
Луг сухой	93,94	2.996,63	4.950,22
Луг заболоченный	500,82	7.493,87	8.179,59
Лес	14,55	13.467,24	23.977,98
Выгон и кусты	19,03	1.645,96	2.911,69
Болото	309,98	1.296,64	2.987,57
Дороги и неудобные земли (откосы, яры и проч.)	194,05	889,48	1.220,83
Всего	1.132,92	27.921,72	46.304,77 (крайний предел поймы).

(Площади левого столбца входят в площади среднего, и площади среднего в площади правого столбца).

Этот состав пойменных угодий показывает, что реально от подпорного влияния плотины могут ухудшиться лишь ок. 3.000 дес. сухого луга (отвечающие выше определенным категориям наименьшего и среднего увлажнения).

Если подвергнуть подсчету ту полоску поймы Волхова, которая заливается дополнительно от подпора плотины при расходе на реке 150 куб. саж./сек., то оказывается, что именно при этом расходе эта полоска затопления от подпора (+ 0,12 и + 0,19 саж.) является наибольшей, и составляет при полной работе Гидростанции + 3.884,2 дес., а при половинной работе ее + 6.174,6 дес., при чем эта площадь вошла в вышеприведенную общую площадь 27.921,7 дес.; в состав этой добавочной полоски затопления от 150 куб. саж./сек. входят и ценные угодья (усадебьы, огороды,

¹⁾ Уточняющие выше приведенные цифры и %% по ботаническим исследованиям.

пашни, сады) величиной 89 дес., то есть 67% всех ценных угодий (132 дес.), затрагиваемых на пойме затоплением. Из величины этих площадей явствует также реально значение в смысле затоплений полной и неполной работы Гидростанции: последняя вызывает большой перелив через гребень плотины, а следовательно и большой подпор и подтопление поймы.

Разобравшись, таким образом, в составе подтоплений от Волховской плотины по величине, длительности и качеству охватываемых ими угодий, мне представляется возможным высказать по поводу действия плотины Волховской гидростанции следующие заключения:

1. Подпор от плотины Волховской гидростанции на оз. Ильмень и его пойму распространяется, но в небольшом размере, давая в среднем $+0,10$ саж. = $+0,21$ метр., с уменьшением на зимнее время (до $+0,04$ саж. = $0,08$ мтр. и даже до нуля) и при самых высоких водах (до $+0,02$ саж. = $0,04$ мтр., и до нуля). Самые низкие уровни озера возрастут вероятно до отметки $+7,75$ саж. или $+16,54$ мтр.,

Этот средний дополнительный подпор повысит уровень средне-низких водостоев озера Ильмень на среднюю величину около $+0,10$ саж., подвергая затоплению лишь прибрежные пески и низкие наихудшего качества луга.

2. Подпор от плотины в пределах средней «Большой» поймы Волхова скажется средним повышением уровня реки на $+0,17$ с. = $0,35$ см., что повысит, соответственно меньше, уровень грунтовых вод прилежащей поймы и местами увеличит ее заболачивание.

3. Подпор от плотины удлинит время водостоя на различных уровнях в пределах «Большой» поймы, на сроки в среднем от 6 до 21 дня, при чем это удлинение, повидимому, не ухудшит урожайности Волховских лугов, но повредит несколько своевременной уборке сена лишь с осоковых лугов, при чем предположительно этот вред не превзойдет суммарно 7% в качестве продукции всех лугов, имеющей уже по природе сена очень низкую оценку.

4. На величине указанного влияния подпора плотины на Волховскую пойму и ее продукцию очень значительно сказывается режим расхода воды на Волховской гидростанции: при полной работе станции влияние подпора плотины значительно сокращается,

почему надлежит стремиться к использованию гидростанции на полные ее мощность и расход воды все время, и желательно при излишней воде сбрасывать излишек расхода не через гребень плотины, а через водоспуск (щит Стоня), при чем, начиная от расходов 120—150 куб. саж. в большую сторону, такой сброс через водоспуск должен бы стать обязательным, тем более, что исполненное переустройство водоспуска с установкой гасителей волнения предотвращает вредные последствия действия водоспуска Стоня на судоходство ниже плотины.

5. Во время высших половодий (опыт 1926 года) при полном действии Волховской гидростанции и значительном, по возможности полном, открытии щитов Стоня водоспуска (на расход 100—115 куб. саж./сек.) воздействие плотины в смысле добавочных затоплений жилых мест, строений и угодий в заводском районе Грузино—Волхово и в Новгородском районе—сведется практически к нулю.

6. Дополнительное воздействие подпора плотины на «Большую» пойму Волхова, которое повлечет в конечном итоге некоторое дополнительное ее заболачивание, может быть устранено и уменьшено путем проведения осушительных мелиораций на пойме Волхова: технический материал для проектировки и проведения мелиораций Волховской поймы Волховским Строительством разработан и передан в распоряжение Сев.-Зап. Областного Земельного Управления.

7. В общем, воздействие плотины Волховской Гидроустановки на природу Волховской поймы и озеро Ильмень в гидрологическом отношении не изменяет существенно водный их режим, а с хозяйственной точки зрения принесет почти наименьший вред полезной производительности пойменных угодий.

В связи с этим, предположения о целесообразности изменения существующего положения постоянного гребня плотины Волховской гидростанции (+ 7,38 саж. = 15,74 мтр.) и в сторону повышения, что увеличивало бы затопления, и в сторону понижения, что уменьшало бы полезную производительность электростанции,— не могут, по нашему мнению, найти оснований¹⁾.

¹⁾ Изложенные „конечные данные“ были доложены автором в заседании Речного и Гидрометрического Отделов Гос. Гидролог. Института 29 декабря 1927 г.

Радикальной мерой уменьшить подтопления от Волховской плотины на его поймах и вместе с тем выровнять водный режим Волховской Гидростанции,—было-бы регулирование расхода реки Волхова путем обращения озера Ильмень в регулирующее водохранилище. Технический и гидрологический материал для проектов такого регулирования, сопряженного с частичным обвалованием Ильменя, в Отделе Водного Хозяйства Волховского Строительства был собран, а также произведена в существенных чертах и разработка проектов регулирования. Соответственные данные обрабатываются для печати в виде XXIV выпуска «Материалов по исследованию р. Волхова и его бассейна».

Инж. *Вс. Родевич.*

К статье В. М. Родевича.

Таблица I.

Частота расходов воды у Новгорода за 1921—27 гг.

Интервалы.	1921 г.	1922 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	По Ноябрь 1927 г.	Примечание.
4— 5 . . .	39	—	—	—	—	—	—	Интервалы по- казывают расхо- ды воды в р. Вол- хове в куб. саж. в сек.
5— 9 . . .	42	—	—	—	—	—	—	
10— 14 . . .	29	23	—	27	—	—	—	Числа в после- дующих графах показывают чи- сло дней в году срасходами дан- ного интервала.
15— 19 . . .	44	71	—	21	43	—	—	
20— 24 . . .	48	3	41	10	4	—	6	
25— 29 . . .	22	1	39	21	19	29	33	
30— 34 . . .	23	10	21	15	24	71	51	
35— 39 . . .	19	51	6	13	20	38	41	
40— 44 . . .	7	35	2	6	83	67	27	
45— 49 . . .	10	8	1	26	18	11	8	
50— 54 . . .	11	11	1	27	15	13	8	
55— 59 . . .	7	11	21	20	30	8	7	
60— 64 . . .	7	3	17	25	27	9	10	
65— 69 . . .	3	5	22	8	13	19	10	
70— 74 . . .	8	5	34	11	15	4	9	
75— 79 . . .	6	8	23	10	3	8	3	
80— 84 . . .	6	2	18	12	8	2	2	
85— 89 . . .	6	4	21	10	7	6	9	
90— 94 . . .	8	12	13	7	9	3	10	
95— 99 . . .	10	2	9	5	9	1	6	
100—104 . . .	10	6	14	5	17	9	6	
105—109 . . .	—	2	14	3	1	3	16	
110—114 . . .	—	1	21	5	—	3	39	
115—119 . . .	—	6	21	5	—	5	3	
120—124 . . .	—	4	6	3	—	1	—	
125—129 . . .	—	2	—	3	—	3	—	
130—134 . . .	—	5	—	5	—	2	—	
135—139 . . .	—	2	—	5	—	7	—	
140—144 . . .	—	1	—	6	—	2	—	
145—149 . . .	—	4	—	4	—	2	—	
150—154 . . .	—	4	—	5	—	2	—	
155—159 . . .	—	3	—	5	—	2	—	
160—164 . . .	—	1	—	6	—	1	—	
165—169 . . .	—	3	—	4	—	4	—	
170—174 . . .	—	3	—	4	—	3	—	
175—179 . . .	—	2	—	5	—	3	—	
180—184 . . .	—	3	—	4	—	2	—	
185—189 . . .	—	5	—	11	—	3	—	
190—194 . . .	—	4	—	4	—	1	—	
195—199 . . .	—	2	—	—	—	—	—	
200—204 . . .	—	2	—	—	—	2	—	
205—209 . . .	—	2	—	—	—	1	—	
210—214 . . .	—	3	—	—	—	4	—	
215—219 . . .	—	1	—	—	—	5	—	
220—224 . . .	—	5	—	—	—	5	—	
225—229 . . .	—	2	—	—	—	3	—	
230—234 . . .	—	1	—	—	—	—	—	
235—239 . . .	—	4	—	—	—	—	—	
240—244 . . .	—	3	—	—	—	—	—	
245—249 . . .	—	4	—	—	—	—	—	
250—254 . . .	—	4	—	—	—	—	—	
255—259 . . .	—	6	—	—	—	—	—	
Дни . . .	365	365	365	366	365	365	304	

К статье В. М. Родевича.

Таблица II.

**Ведомость подпоров уровня р. Волхова у Новгорода и оз-а Ильмень
от действия Волховской плотины, в зависимости от расходов.**

Расходы у Новгорода куб саж. в сек.	Подпор на Ильмене саж.	Расходы у Новгорода куб. саж. в сек.	Подпор на Ильмене саж.	Примечание.
4— 5	0,20	130—134	0,08	При полной ра- боте Волховской станции.
5— 9	0,19	135—139	0,07	
10— 14	0,18	140—144	0,07	Подпоры взяты по водом. посту Юрьевск. скита.
15— 19	0,16	145—149	0,07	
20— 24	0,14	150—154	0,07	
25— 29	0,12	155—159	0,07	
30— 34	0,11	160—164	0,08	
35— 39	0,10	165—169	0,09	
40— 44	0,09	170—174	0,10	
45— 49	0,08	175—179	0,09	
50— 54	0,07	180—184	0,08	
55— 59	0,06	185—189	0,07	
60— 64	0,05	190—194	0,06	
65— 69	0,05	195—199	0,06	
70— 74	0,06	200—204	0,06	
75— 79	0,06	205—209	0,05	
80— 84	0,06	210—214	0,05	
85— 89	0,06	215—219	0,04	
90— 94	0,07	220—224	0,04	
95— 99	0,07	225—229	0,03	
100—104	0,07	230—234	0,03	
105—109	0,07	235—239	0,02	
110—114	0,07	240—244	0,02	
115—119	0,08	245—249	0,02	
120—124	0,08	250—254	0,01	
125—129	0,08	265	0,01	

Подсчет среднего подпора от плотины у г. Новгорода и на оз. Ильмень за 1921—27 г.г.

Интервалы.	1921 г.	1922 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1927 г.	Примечания.	
4—5	7,80	—	—	—	—	—	—	$h \text{ ср. подпор} = \frac{\sum n \cdot h}{\sum n}$ где $\begin{cases} n = \text{частота подп.} \\ h = \text{велич. подп.} \end{cases}$ $\sum n = 365 \text{ дням.}$ Цифры в графах показывают произведение из подпоров для данного расхода— (табл. I × табл. II) на частоту стоянья этого расхода.	
5—9	8,00	—	—	—	—	—	—		
10—14	5,22	4,15	—	4,86	—	—	—		
15—19	7,05	11,37	—	3,36	6,89	—	—		
20—24	6,74	0,42	5,75	1,40	0,56	—	0,84		
25—29	2,64	0,12	4,68	2,52	2,28	3,48	3,96		
30—34	2,54	1,10	2,31	1,65	2,64	7,70	5,61		
35—39	1,90	5,10	0,60	1,30	2,00	3,80	4,10		
40—44	0,63	3,15	0,18	0,54	7,46	6,02	2,43		
45—49	0,80	0,64	0,08	2,08	1,44	0,88	0,64		
50—54	0,77	0,77	0,07	1,89	1,05	0,91	0,56		
55—59	0,42	0,66	1,26	1,20	1,80	0,48	0,42		
60—64	0,35	0,15	0,85	1,25	1,35	0,45	0,50		
65—69	0,15	0,25	1,10	0,40	0,65	0,95	0,50		
70—74	0,48	0,30	2,04	0,66	0,90	0,24	0,54		
75—79	0,36	0,48	1,38	0,60	0,18	0,48	0,18		
80—84	0,36	0,12	1,08	0,72	0,48	0,12	0,12		
85—89	0,36	0,24	1,26	0,60	0,42	0,36	0,54		
90—94	0,56	0,84	0,91	0,49	0,63	0,21	0,70		
95—99	0,70	0,14	0,63	0,35	0,63	0,07	0,42		
100—104	0,70	0,42	0,98	0,35	1,19	0,63	0,42		
105—109	—	0,14	0,98	0,21	0,07	0,07	1,12		
110—114	—	0,07	1,47	0,35	—	0,21	2,73		
115—119	—	0,48	1,68	0,40	—	0,40	0,24 (до 1/xi)		
120—124	—	0,32	0,48	0,24	—	0,08	—		
125—129	—	0,16	—	0,24	—	0,24	—		
130—134	—	0,40	—	0,40	—	0,16	—		
135—139	—	0,14	—	0,35	—	0,49	—		
140—144	—	0,07	—	0,42	—	0,14	—		
145—149	—	0,28	—	0,28	—	0,14	—		
150—154	—	0,28	—	0,35	—	0,14	—		
155—159	—	0,21	—	0,35	—	0,14	—		
160—164	—	0,08	—	0,48	—	0,08	—		
165—169	—	0,27	—	0,36	—	0,36	—		
170—174	—	0,30	—	0,40	—	0,30	—		
175—179	—	0,18	—	0,45	—	0,27	—		
180—184	—	0,24	—	0,32	—	0,16	—		
185—189	—	0,35	—	0,77	—	0,21	—		
190—194	—	0,24	—	0,24	—	0,06	—		
195—199	—	0,12	—	—	—	—	—		
200—204	—	0,12	—	—	—	0,12	—		
205—209	—	0,10	—	—	—	0,05	—		
210—214	—	0,15	—	—	—	0,20	—		
215—219	—	0,04	—	—	—	0,20	—		
220—224	—	0,20	—	—	—	0,20	—		
225—229	—	0,06	—	—	—	0,09	—		
230—234	—	0,03	—	—	—	—	—		
235—239	—	0,08	—	—	—	—	—		
240—244	—	0,06	—	—	—	—	—		
245—249	—	0,08	—	—	—	—	—		
250—254	—	0,08	—	—	—	—	—		
255—259	—	0,06	—	—	—	—	—		
Сумма	48,53	35,81	29,77	32,83	32,62	31,29	26,57	Итого: 237,42 : 2495 среднее за 7 лет.	
Максим. подпор	0,20	0,18	0,14	0,18	0,16	0,12	0,14		0,20
Средний „	0,13	0,10	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09		0,095
Наименьш. „	0,07	0,01	0,08	0,06	0,07	0,03	0,08		0,01

К статье В. М. Родевича.

Таблица IV.

**Частота в днях расходов воды р. Волхова у Гостинополя
(у плотины).**

Интервалы расходов воды в куб. саж./сек.	1921 г.	1922 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	По октябрь 1927 г.	Примечания.
5— 9 . . .	67	—	—	—	—	—	—	
10— 14 . . .	7	—	—	11	—	—	—	
15— 19 . . .	66	80	—	46	43	—	—	
20— 24 . . .	61	3	52	22	3	1	12	
25— 29 . . .	41	4	33	19	22	29	12	
30— 34 . . .	20	39	6	10	26	76	31	
35— 39 . . .	7	27	1	11	18	33	18	
40— 44 . . .	5	22	1	7	57	58	13	
45— 49 . . .	16	31	—	26	33	11	22	
50— 54 . . .	10	7	1	19	15	15	20	
55— 59 . . .	6	8	6	17	14	11	16	
60— 64 . . .	4	8	9	18	17	12	7	
65— 69 . . .	2	4	16	12	32	12	8	
70— 74 . . .	5	6	27	12	17	10	3	
75— 79 . . .	4	4	20	14	9	8	2	
80— 84 . . .	5	4	24	15	14	3	10	
85— 89 . . .	2	4	34	5	6	3	10	
90— 94 . . .	3	5	20	5	2	2	4	
95— 99 . . .	9	5	8	5	4	1	2	
100—104 . . .	4	11	5	3	7	2	4	
105—109 . . .	2	4	8	4	7	4	3	
110—114 . . .	8	2	6	3	15	3	8	
115—119 . . .	5	3	14	3	4	2	15	
120—124 . . .	6	2	12	5	—	4	12	
125—129 . . .	—	3	6	3	—	2	23	
130—134 . . .	—	3	39	3	—	3	16	
135—139 . . .	—	3	11	5	—	1	2	
140—144 . . .	—	2	1	1	—	2	—	
145—149 . . .	—	3	—	3	—	3	—	
150—154 . . .	—	3	—	4	—	1	—	
155—159 . . .	—	2	—	2	—	3	—	
160—164 . . .	—	3	—	4	—	2	—	
165—169 . . .	—	2	—	3	—	1	—	
170—174 . . .	—	2	—	1	—	1	—	
175—179 . . .	—	3	—	4	—	1	—	
180—184 . . .	—	2	—	3	—	3	—	
185—189 . . .	—	3	—	2	—	1	—	
190—194 . . .	—	3	—	1	—	1	—	
195—199 . . .	—	1	—	5	—	2	—	
200—204 . . .	—	2	—	2	—	3	—	
205—209 . . .	—	1	—	3	—	3	—	
210—214 . . .	—	5	—	4	—	3	—	
215—219 . . .	—	3	—	8	—	2	—	
220—224 . . .	—	3	—	9	—	1	—	
225—229 . . .	—	4	—	4	—	2	—	
230—234 . . .	—	5	—	—	—	4	—	
235—239 . . .	—	2	—	—	—	4	—	
240—244 . . .	—	8	—	—	—	3	—	
245—249 . . .	—	8	—	—	—	10	—	
250—254 . . .	—	3	—	—	—	3	—	
Дни . . .	365	365	365	366	365	365	273	

Подпоры р. Волхова у ст. Волхово от расходов воды у Гостинополья при полной работе Волховской Гидростанции.

Интервалы расходов воды в куб. саж./сек.	Подпоры (саж.).	Интервалы расходов воды в куб. саж./сек.	Подпоры (саж.).
4— 5	0,30	135—139	0,13
5— 9	0,29	140—144	0,12
10— 14	0,27	145—149	0,12
15— 19	0,25	150—154	0,12
20— 24	0,22	155—159	0,13
25— 29	0,19	160—164	0,14
30— 34	0,16	165—169	0,15
35— 39	0,14	170—174	0,16
40— 44	0,13	175—179	0,15
45— 49	0,12	180—184	0,14
50— 54	0,11	185—189	0,13
55— 59	0,10	190—194	0,12
60— 64	0,09	195—199	0,11
65— 69	0,09	200—204	0,10
70— 74	0,10	205—209	0,10
75— 79	0,10	210—214	0,09
80— 84	0,10	215—219	0,09
85— 89	0,10	220—224	0,08
90— 94	0,11	225—229	0,07
95— 99	0,11	230—234	0,06
100—104	0,11	235—239	0,05
105—109	0,11	240—244	0,05
110—114	0,12	245—249	0,04
115—119	0,12	250—254	0,04
120—124	0,13	255—259	0,04
125—129	0,13	260—265	0,03
130—134	0,13		

Подсчет среднего подпора от Волховской плотины у ст. Волхово за 1881—1926 г.г.

Интервалы.	Средняя частота за г.г. 1881—1924.	Сумма частот за г.г. 1881—1924.	Сумма частот за г.г. 1881—1926.	Средняя частота за г.г. 1881—1926.	Подпор.	Примечания.
1	2	3	4	5	6	7
4—5	0,4	17,6	17,6	0,4	0,12	$h \text{ ср. подпор} = \frac{\sum n \cdot h}{\sum n}$ где $\begin{cases} n = \text{частота подпора.} \\ h = \text{величина подпора.} \\ \sum n = 365 \text{ дней.} \end{cases}$ Цифры графы 2 взяты из VI вып. „Материалов по исследованию р. Волхова“. Графа 3 таблицы получена умножением графы 2 на число лет 44. Графа 4 получается сложением частот по графе 3 с частотами расхода за 1925 и 1926 г.г. (см. табл. IV). Графа 5 получена из 4-й делением на число лет 46. Графа 6 получена умножением графы 5 на соотв. подпоры из таблицы V. Все в куб. саж в сек. и в саж.
5—9	13,7	603,0	603,0	13,1	3,81	
10—14	16,8	740,0	740,0	16,1	4,31	
15—19	22,3	981,0	1024,0	22,3	5,58	
20—24	28,2	1240,0	1244,0	27,0	5,94	
25—29	29,3	1290,0	1341,0	29,2	5,55	
30—34	24,0	1055,0	1157,0	25,2	4,08	
35—39	22,4	986,0	1037,0	22,5	3,15	
40—44	20,4	900,0	1015,0	22,0	2,86	
45—49	22,8	1002,0	1046,0	22,8	2,74	
50—54	15,2	670,0	700,0	15,4	1,69	
55—59	13,3	586,0	611,0	13,3	1,33	
60—64	12,6	555,0	584,0	12,7	1,14	
65—69	9,8	431,5	475,5	10,3	0,93	
70—74	11,6	465,0	492,0	10,7	1,07	
75—79	8,4	370,0	387,0	8,4	0,84	
80—84	9,7	427,0	444,0	9,7	0,97	
85—89	7,4	325,9	334,9	7,3	0,73	
90—94	7,0	308,0	312,0	6,8	0,75	
95—99	6,5	286,0	291,0	6,3	0,69	
100—104	4,9	215,9	224,9	4,9	0,54	
105—109	5,1	224,1	235,1	5,1	0,56	
110—114	6,1	268,2	286,2	6,2	0,75	
115—119	3,6	158,5	164,5	3,6	0,43	
120—124	3,2	141,0	145,0	3,2	0,42	
125—129	4,9	215,9	217,9	4,7	0,61	
130—134	5,6	246,1	249,1	5,4	0,70	
135—139	4,3	189,2	190,2	4,1	0,53	
140—144	2,2	96,8	98,8	2,2	0,26	
145—149	3,4	149,8	152,8	3,3	0,40	
150—154	3,1	136,4	137,4	3,0	0,36	
155—159	1,5	66,0	69,0	1,5	0,20	
160—164	2,2	96,8	98,8	2,2	0,31	
165—169	1,4	61,6	62,6	1,4	0,21	
170—174	1,3	57,2	58,2	1,3	0,21	
175—179	2,1	92,5	93,5	2,0	0,30	
180—184	1,3	57,2	60,2	1,3	0,18	
185—189	1,4	61,6	62,6	1,4	0,18	
190—194	0,7	30,8	31,8	0,7	0,08	
195—199	1,0	44,0	46,0	1,0	0,11	
200—204	0,6	26,4	29,4	0,6	0,06	
205—209	0,5	22,0	25,0	0,6	0,06	
210—214	0,6	26,4	29,4	0,6	0,05	
215—219	0,5	22,0	24,0	0,5	0,05	
220—224	0,5	22,0	23,0	0,5	0,04	
225—229	0,5	22,0	24,0	0,5	0,04	
230—234	0,3	13,2	17,2	0,4	0,02	
235—239	0,1	4,4	8,4	0,2	0,01	
240—244	0,3	13,2	16,2	0,3	0,02	
245—249	0,1	4,4	14,4	0,3	0,01	
250—254	0,1	4,4	7,4	0,2	0,01	
Сумма	—	—	—	—	55,99 с.	{ средний подпор за 1881—1926 г.г.
Максим. подпор	—	—	—	—	0,30 с.	
Средний „	—	—	—	—	0,15 с.	
Наименьш. „	—	—	—	—	0,04 с.	

Подсчет среднего подпора Волхова от плотины у ст. Волхово за 1921—27 г.г.

Интервалы расходов воды в куб. саж./сек.	1921 г.	1922 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1927 г.	Примечания.
5— 9	19,43	—	—	—	—	—	—	$h_{\text{ср. подпор}} = \frac{\sum n \cdot h}{\sum n}$ где $\begin{cases} n = \text{частота подп.} \\ h = \text{велич. подп.} \end{cases}$ $\sum n = 365 \text{ дней.}$ В графах показаны суммы подпоров за год на данный интервал расхода (табл. IV × табл. V). В сажених.
10— 14	1,89	—	—	2,97	—	—	—	
15— 19	16,50	20,00	—	11,50	10,75	—	—	
20— 24	13,40	0,66	11,42	4,84	0,66	0,22	2,64	
25— 29	7,80	0,76	7,23	3,61	4,18	5,52	2,28	
30— 34	3,20	6,24	0,96	1,60	4,16	11,37	4,96	
35— 39	0,98	3,78	0,14	1,54	2,52	4,62	2,52	
40— 44	0,65	2,86	0,13	0,91	7,42	7,55	1,69	
45— 49	1,92	3,72	—	3,12	3,96	1,32	2,64	
50— 54	1,10	0,77	0,11	2,09	1,65	1,65	2,20	
55— 59	0,60	0,80	0,60	1,70	1,40	1,10	1,60	
60— 64	0,36	0,72	0,81	1,62	1,53	1,08	0,63	
65— 69	0,18	0,36	1,44	1,08	2,88	1,08	0,72	
70— 74	0,50	0,60	2,70	1,20	1,70	1,00	0,30	
75— 79	0,40	0,40	2,00	1,40	0,90	0,80	0,20	
80— 84	0,50	0,40	2,40	1,50	1,40	0,30	1,00	
85— 89	0,20	0,40	3,40	0,50	0,60	0,30	1,00	
90— 94	0,33	0,55	2,20	0,55	0,22	0,22	0,44	
95— 99	0,99	0,55	0,88	0,55	0,44	0,11	0,22	
100—104	0,44	1,21	0,55	0,33	0,77	0,22	0,44	
105—109	0,22	0,44	0,88	0,44	0,77	0,44	0,33	
110—114	0,96	0,24	0,72	0,36	1,80	0,36	0,96	
115—119	0,60	0,36	1,68	0,36	0,48	0,24	1,80	
120—124	0,78	0,26	1,56	0,65	—	0,56	1,56	
125—129	—	0,39	0,78	0,39	—	0,26	2,99	
130—134	—	0,39	5,07	0,39	—	0,39	2,08	
135—139	—	0,39	1,43	0,65	—	0,13	0,26	
140—144	—	0,24	0,12	0,12	—	0,24	(до 1/х)	
145—149	—	0,36	—	0,36	—	0,36	—	
150—154	—	0,36	—	0,48	—	0,12	—	
155—159	—	0,26	—	0,26	—	0,39	—	
160—164	—	0,42	—	0,56	—	0,28	—	
165—169	—	0,30	—	0,45	—	0,15	—	
170—174	—	0,32	—	0,16	—	0,16	—	
175—179	—	0,45	—	0,60	—	0,15	—	
180—184	—	0,28	—	0,42	—	0,42	—	
185—189	—	0,39	—	0,26	—	0,13	—	
190—194	—	0,36	—	0,12	—	0,12	—	
195—199	—	0,11	—	0,55	—	0,22	—	
200—204	—	0,20	—	0,20	—	0,30	—	
205—209	—	0,10	—	0,30	—	0,30	—	
210—214	—	0,45	—	0,36	—	0,27	—	
215—219	—	0,27	—	0,72	—	0,18	—	
220—224	—	0,24	—	0,72	—	0,08	—	
225—229	—	0,28	—	0,28	—	0,14	—	
230—234	—	0,30	—	—	—	0,24	—	
235—239	—	0,10	—	—	—	0,20	—	
240—244	—	0,40	—	—	—	0,15	—	
245—249	—	0,32	—	—	—	0,40	—	
250—254	—	0,12	—	—	—	0,12	—	
								Итого:
Σ подпора	73,93	53,88	49,21	52,77	50,19	45,96	35,46	361,42 : 2461
Максим. подпор	0,29	0,25	0,22	0,27	0,25	0,22	0,22	0,29
Средний „	0,20	0,15	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,145 = $\begin{cases} \text{Ср. подпор} \\ \text{1921-1927 г.} \\ \text{за 7 лет.} \end{cases}$
Наименьш. „	0,13	0,04	0,12	0,13	0,12	0,04	0,13	0,04

Дополнительный лист замеченных опечаток в списке
отметок реперов по р. Волхову.

Стр.	Г Д Е.	Напеча- тано.	Должно быть.
	Выпуск Материалов XII. Г. К. Лоттер: «Нивелировки в Волхово-Ильменском бассейне и ведомости реперов.		
85	В графе абсолютных отметок четвертая строка снизу	7,837	7,859
86	Там же третья строка сверху	5,533	5,577
86	„ пятая „ „	3,794	3,839
86	„ шестая „ „	3,333	3,378
86	„ седьмая „ „	3,323	3,368
86	„ восьмая „ „	0,932	0,977
86	„ пятая „ снизу	0,934	0,979
86	„ четвертая „ „	0,939	0,984
86	„ третья „ „	0,938	0,983
86	„ первая „ „	1,348	1,393
87	„ первая „ сверху	1,343	1,388
87	„ вторая „ „	1,337	1,382
87	„ третья „ „	1,336	1,381
87	„ четвертая „ „	1,324	1,369
87	„ пятая „ „	1,330	1,375
87	„ шестая „ „	1,336	1,381
87	„ седьмая „ „	1,359	1,404
87	„ восьмая „ „	1,352	1,397
87	„ девятая „ „	1,353	1,398

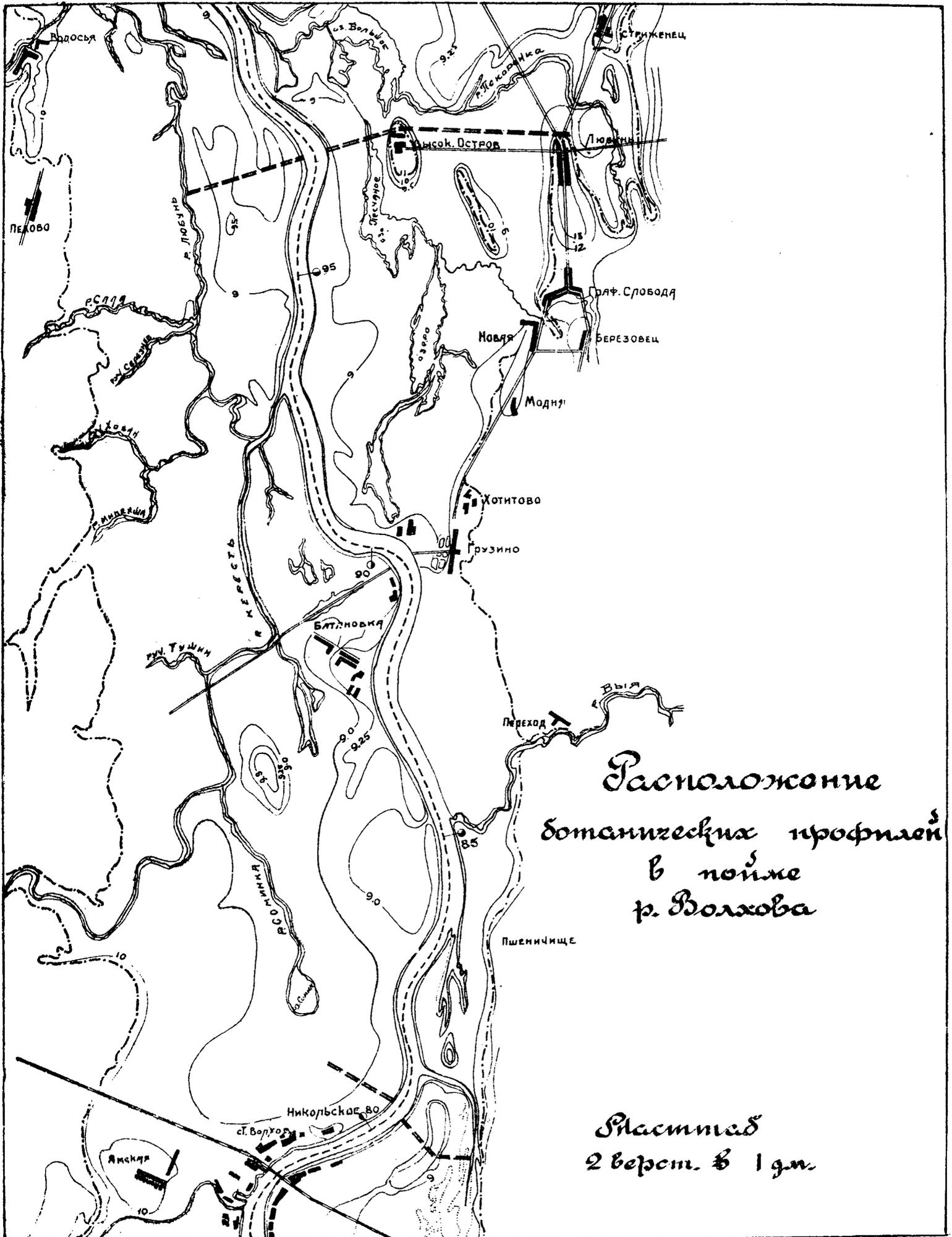
**Замеченные погрешности и опечатки в предыдущих выпусках
„Материалов по исследованию реки Волхова“.**

(См. также вып. XVIII, стр. XV—XVII после текста).

Страница.	Напечатано.	Должно быть.
Выпуск VI.		
Стр. 2, строка 8 сверху.	1905	1925
Стр. 53, строка 3 сверху.	$h = \frac{v_0}{2g}$	$h = \frac{v^2}{2g}$
Стр. 86, строка 13 сверху.	русл	русла.
Стр 118, строка 22 сверху.	1905, 1913,	1905, 1911, 1913,
Стр. 178, строка 20 сверху.	24 iv—1924	24 v—1924
Стр. 36, прилож. 1, 9-й вертикальный столб., строка 23 снизу.	17	8
Стр. 36, прилож. 1, 9-й вертикальный столб., строка 22 снизу.	18	10
Стр. 36, прилож. 1, 9-й вертикальный столб., строка 21 снизу.	16	11
Стр. 42, прилож. 1, 9-й вертикальный столб., строка 22 снизу.	— 1	2
Стр. 42, 4-й верти- кальный столб., стро- ка 1 сверху.	Апрель.	Август.
Стр. 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 и 43, девятый вертикальный столбец.	С т о л б е ц: Возвышение ур. воды, к которому отнесен расход над „0“ гра- фика по Новгороду.	Все числа должны быть увеличены на 0,03 сач.

Страница.	Напечатано.	Должно быть.
<p>Выпуск XV.</p> <p>Вертикальный столбец 12.</p> <p>Вертикальный столбец 15.</p>	<p>Наивысший.</p> <p>Наинизший.</p>	<p>Наинизший.</p> <p>Наивысший.</p>
<p>Выпуск XVIII.</p> <p>Стр. 134, строка 12 сверху.</p> <p>Стр. 134, строка 1 снизу.</p> <p>Стр. 135, строка 1—4 сверху.</p> <p>Стр. 135, строки 8—11 сверху.</p>	<p>Выпуск XV. — Сведения об уровнях воды на водах Волхово-Ильменского бассейна за 1921—1926 г.г. Инж. В. Н. Вальман и т. д.</p> <p>Выпуск XIX. — Заключение выводы по геоботаническим исследованиям Волхово-Ильменского бассейна. — Г. И. Ануфриев. Хозяйственная оценка Волхово - Ильменских лугов. — Е. С. Степанов. Около 200 стр. + карты и рис. Лнгрд. 1927.</p> <p>Выпуск XXI. — Кривые подпора на р. Волхове, теоретические и наблюдаемые. Инж. Е. И. Иогансон и инж. Г. К. Лоттер. Около 120 стр. + 10 лист. карт и графиков + 1 рис. Лнгрд. 1927.</p>	<p>Выпуск XV. — Водомерные наблюдения за 1921 — 1926 г.г. в Ильмень - Волховском бассейне. Инж В. Н. Вальман. XX + 249 стр., с картой. Лнгрд. 1927 г. Цена 7 р.</p> <p>Выпуск XIX. — Хозяйственная характеристика лугов Волхово - Ильменского бассейна и общие соображения о затопляемости пойменных угодий р. Волхова. — Е. С. Степанов. 147 стр. + 21 картограмма + 5 рис. Лнгрд. 1927. Цена 6 р.</p> <p>Выпуск XXI. — Сравнение теоретически вычисленных кривых подпора для р. Волхова с наблюдаемыми в натуре. Инж. Г. К. Лоттер. О вычислениях кривых подпора на реке Волхове. Инж. Е. И. Иогансон. О зимних подпорах на р. Волхове. В. М. Родевич. 95 стр. + 14 лист. графиков. Лнгрд. 1928. Цена 4 р.</p>

Страница.	Напечатано.	Должно быть.
<p>Стр. 135, строка 12 сверху.</p> <p>После строки 14 сверху.</p>	<p>Выпуск XXII.</p> <p>Пропущено.</p>	<p>Выпуск XXIV.</p> <p>Выпуск XXII. — Стационарные ботанические наблюдения в пойме р. Волхова. — Г. И. Ануфриев. Конечные данные о затоплениях от плотины Волховской гидростанции. — Инж. В. М. Родевич. 212 + VIII стр. + 25 рис. + 18 лист. графиков. Лнгрд. 1928. Цена 6 р.</p>
<p>Стр. 15 сверху.</p>	<p>Выпуск XXIII. — Затопления поймы реки Волхова и оз. Ильмень. Текст и атлас, с лист. карт и графиков. — Составляется.</p>	<p>Выпуск XXIII. — Методы и результаты гидрологических предсказаний на Волховстрое. — В. Н. Лебедева. Опыт прогноза расходов р. Волхова по способу корреляции. А. Ю. Эльстер. 182 стр. + 7 графиков. Лнгрд. 1927. Цена 6 р.</p>
<p>Стр. 142, строки 8—9 снизу.</p> <p>Стр. 143, строка 12 снизу.</p> <p>Стр. 208, столбец „Средняя“, 15 строка сверху.</p> <p>Столбец „Наибольшая“, 4 строка снизу.</p>	<p>остается напечатанным.</p> <p>в выпуске XIX.</p> <p>47,5%</p> <p>2574</p>	<p>напечатан также, в виде XXIII выпуска.</p> <p>в выпусках XIX и XXII.</p> <p>282%</p> <p>2530 куб. мтр.</p>
<p>Выпуск XVIII.</p> <p>Очерк р. Ловати.</p> <p>Стр. 70, табл. 6, заголовок 5-й слева графы.</p> <p>Стр. 82, табл. 10, 1-я графа,</p> <p>8-я строка снизу.</p> <p>7-я „ „</p>	<p>Средне-годовая толщина слоя стока.</p> <p>Величина осадков в м.м.</p> <p>Слой стока.</p>	<p>„Средне-годовая толщина слоя осадков“.</p> <p>Слой стока в м.м.</p> <p>Величина осадков в куб. мтр.</p>

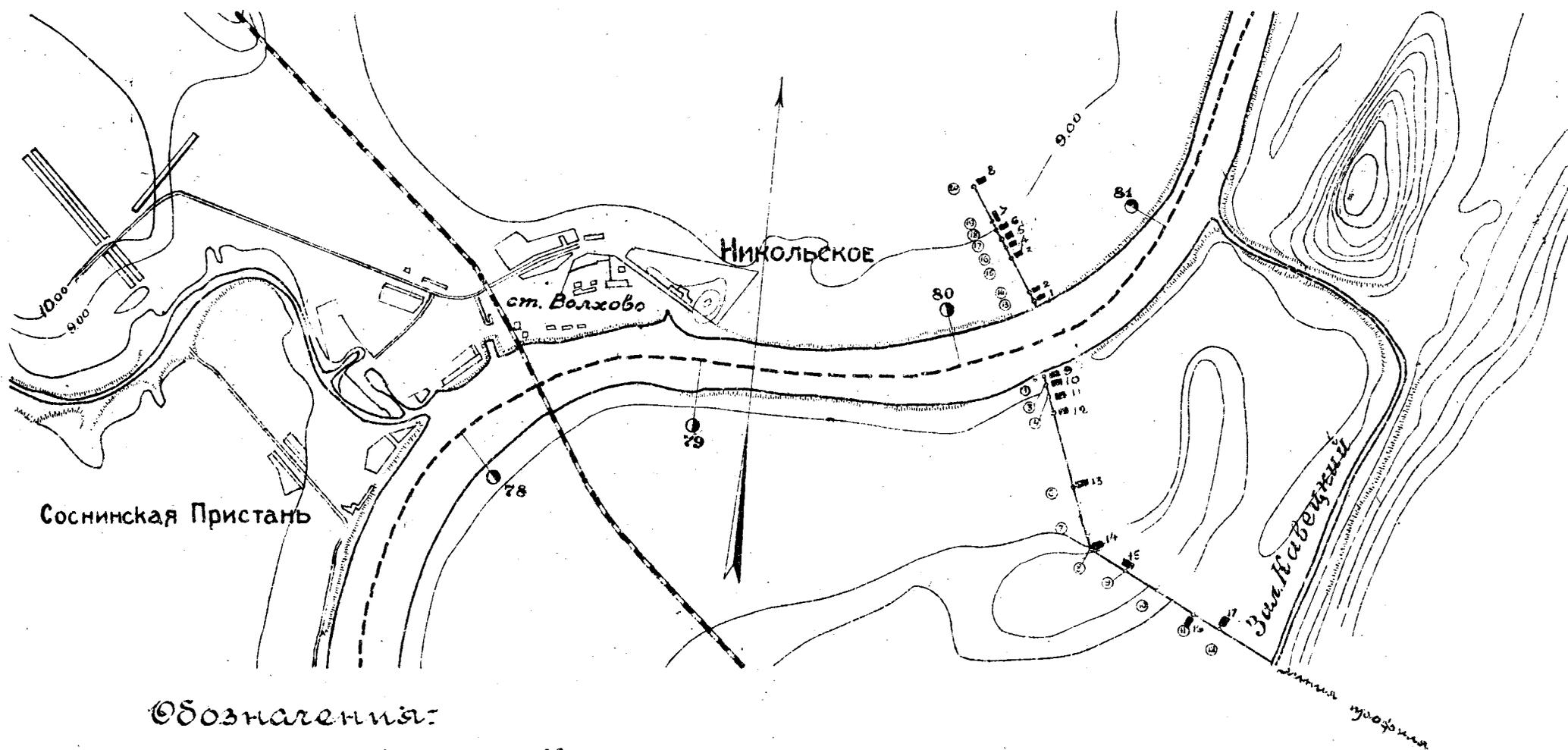


Расположение
 ботанических профилей
 в пойме
 р. Волхова

Масштаб
 2 верст. в 1 дм.

План

расположения Соснинского профиля дотамных исследований в пойме р. Волхова с показанием опытных участков.



Обозначения:

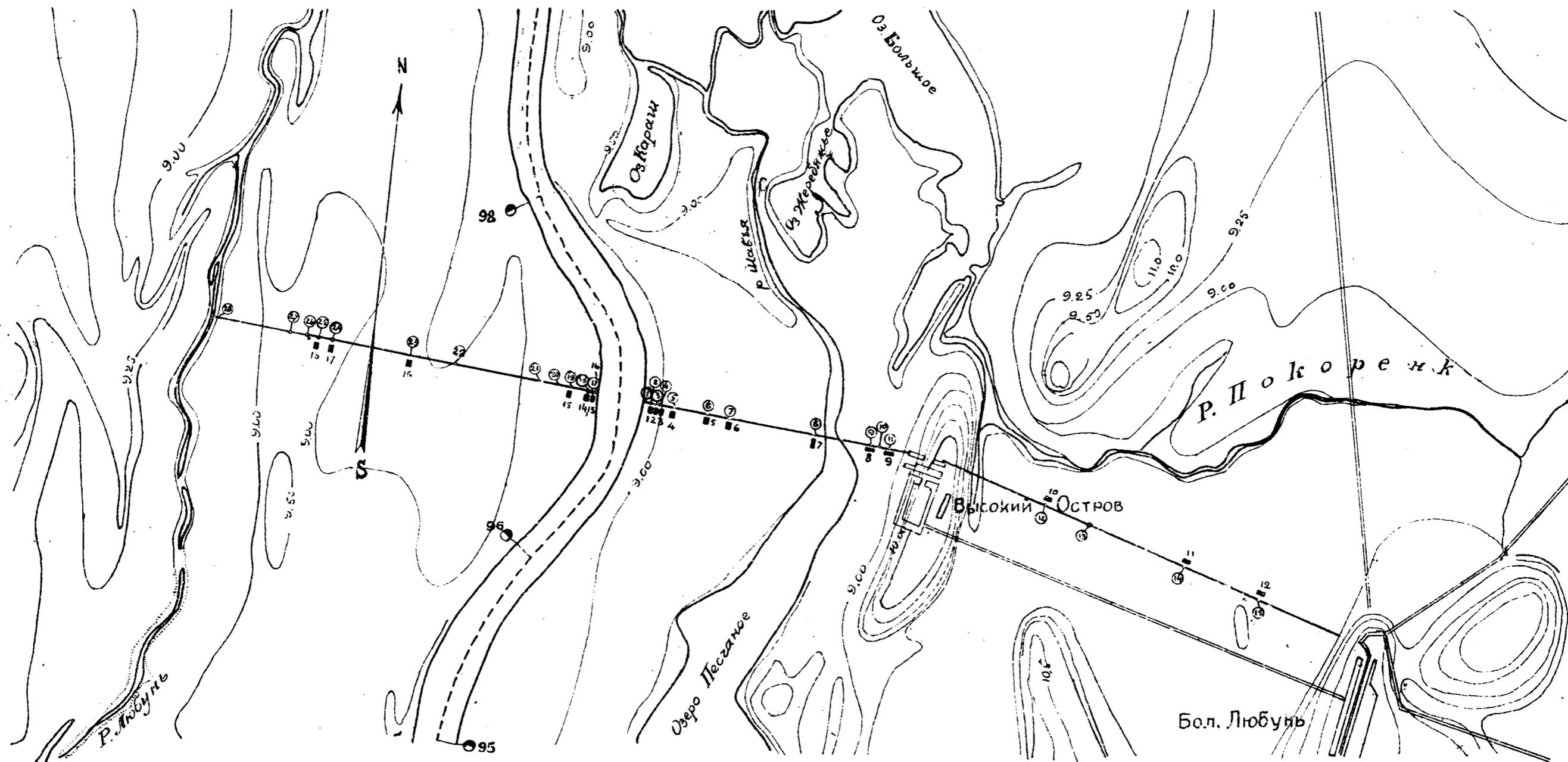
Опытные участки по 60 кв. сажен.
Кладки скважин.

Шкалы в 0,01-250 саж.



План

расположения Островского просека ботанических исследований в пойме р. Долхова с показанием опытных участков



Обозначения:

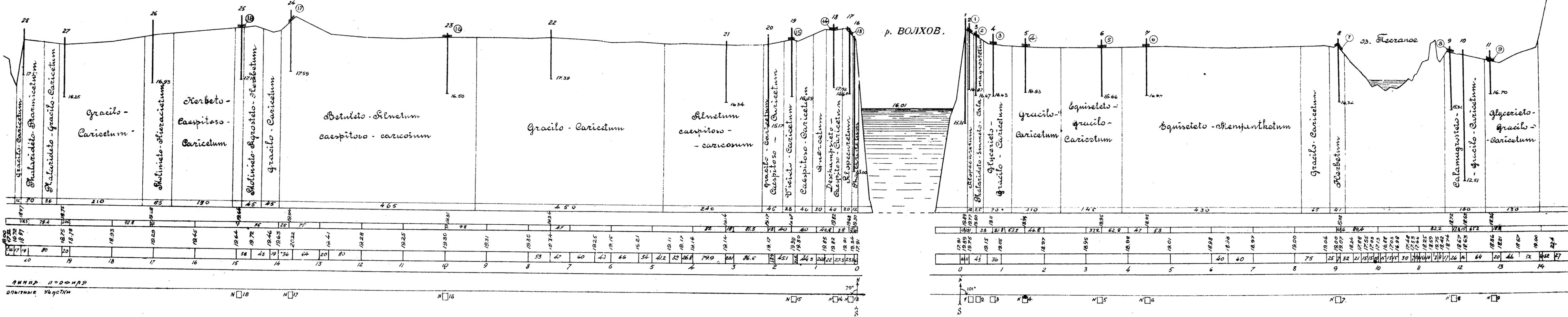
- Опытные участки 60 кв саж.
- ⊙ Колодцы грунтов или почвен.

Масштаб 1:2500

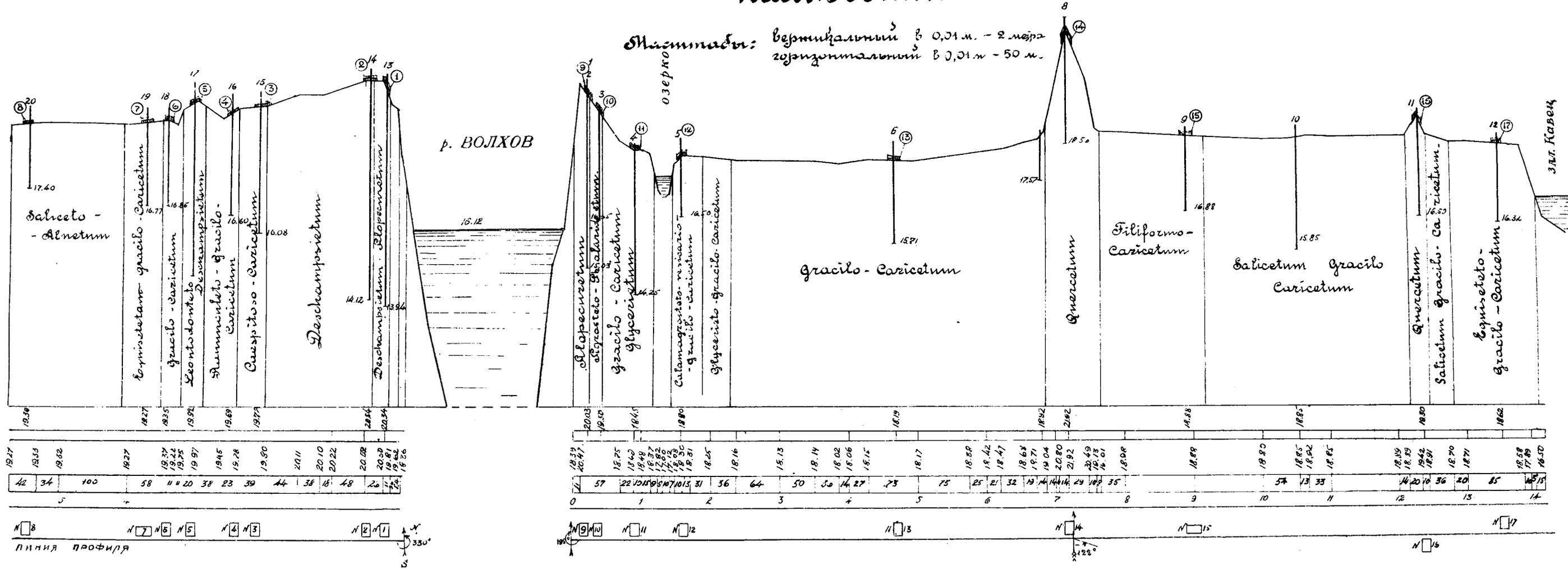


Осыповской профил.

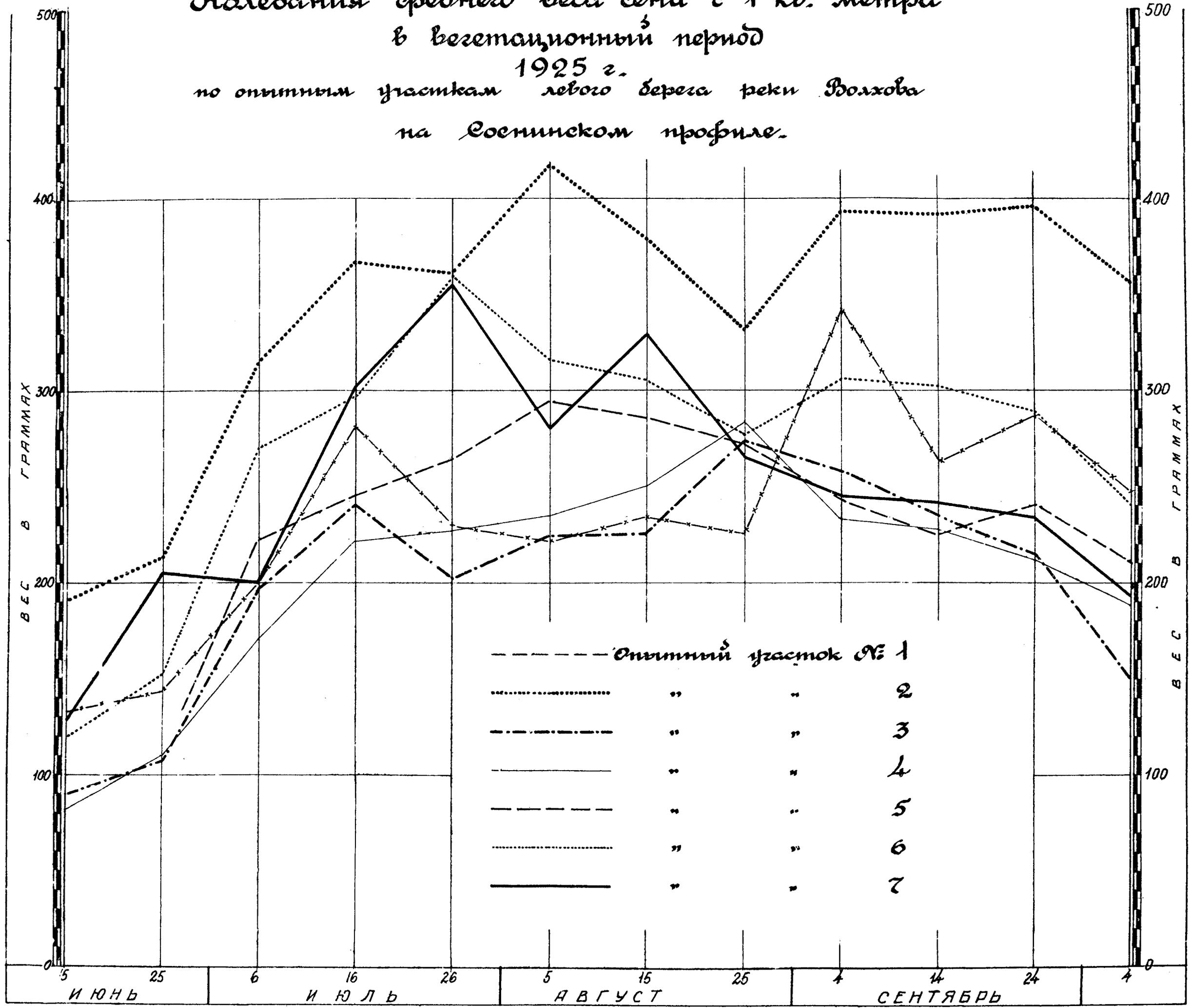
Шкала: вертикальный в 0,01 м. — 2 мметра
горизонтальный в 0,01 м. — 50 м.



Воснинский профиль стационарных ботанических наблюдений



Колебания среднего веса сена с 1 кв. метра
 в вегетационный период
 1925 г.
 по опытным участкам левого берега реки Волхова
 на Соснинском профиле.

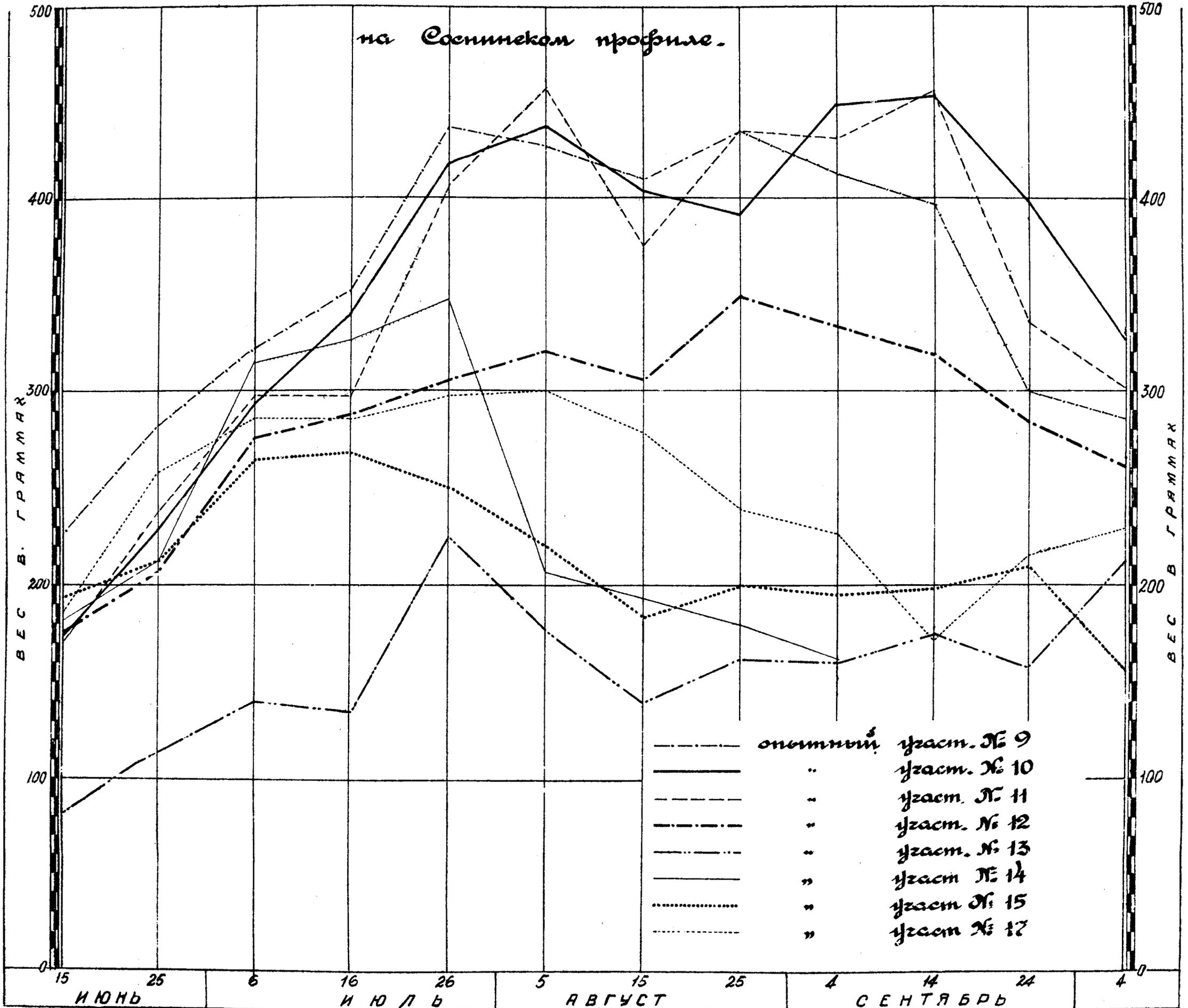


Колебания среднего веса сена с 1 кв. метра в вегетационном периоде

6

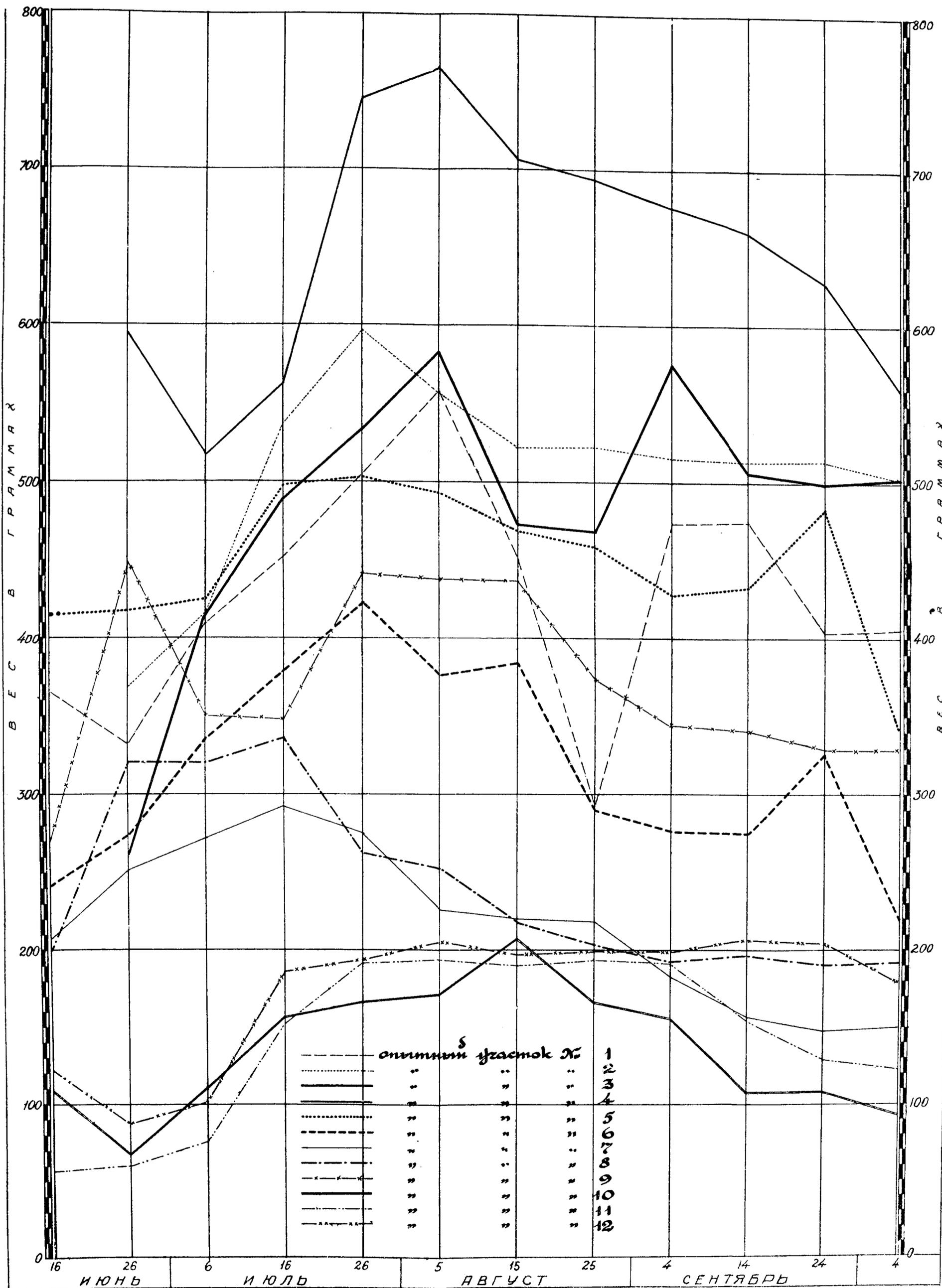
1925 г.
по опытным участкам правого берега реки Волхова

на Сосинском профиле.

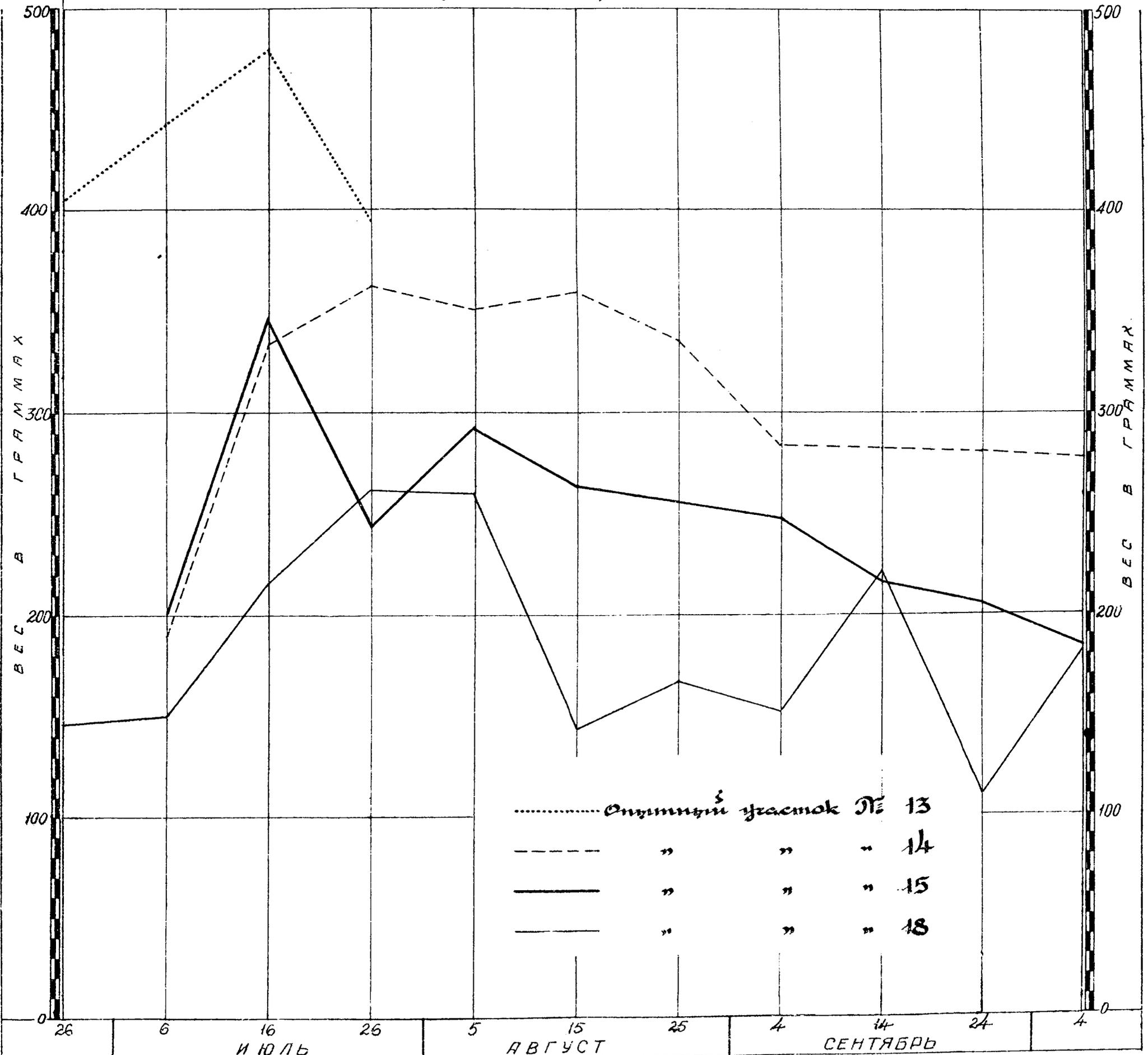


Наблюдения среднего веса сена с 1 кв. метра в вегетационном периоде 1925 г.

по опытным участкам правого берега реки Волхова
на Островском профиле.



**Колебания среднего веса сена с 1 кв. метра
в вегетационный период 1925 г.
по опытным участкам левого берега реки Волхова
на Островеком профпункте.**



115 см



Gracilo-Caricetum

160 CMHT.

10



Glycyrrhizetum

50

130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
20
30

сант.



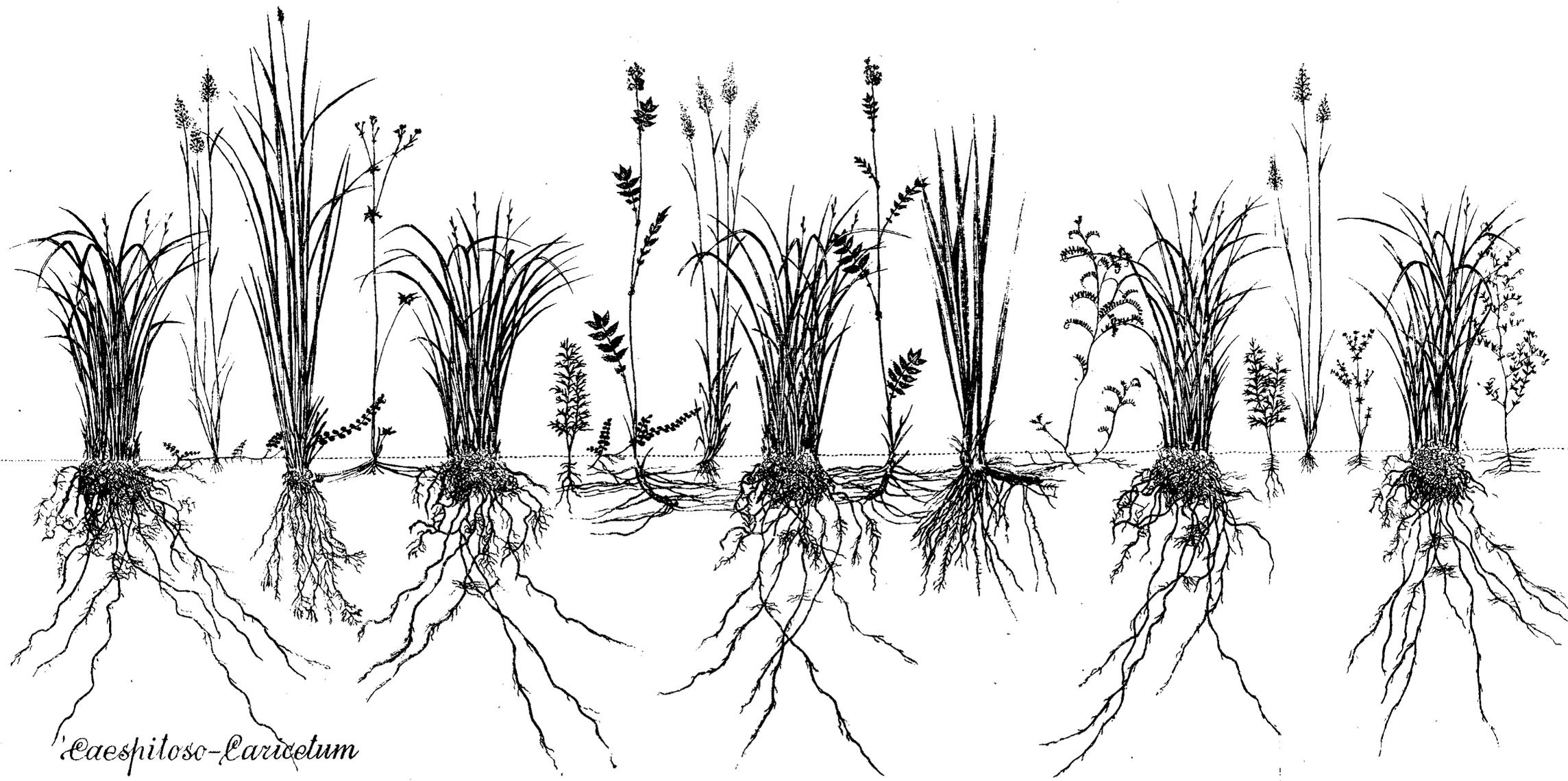
Phalaridetes



Beckmannia etum

100 ССМТ.

90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
20
30
40
50
60



Caespitoso-Caricetum

20 CENT.

110
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20

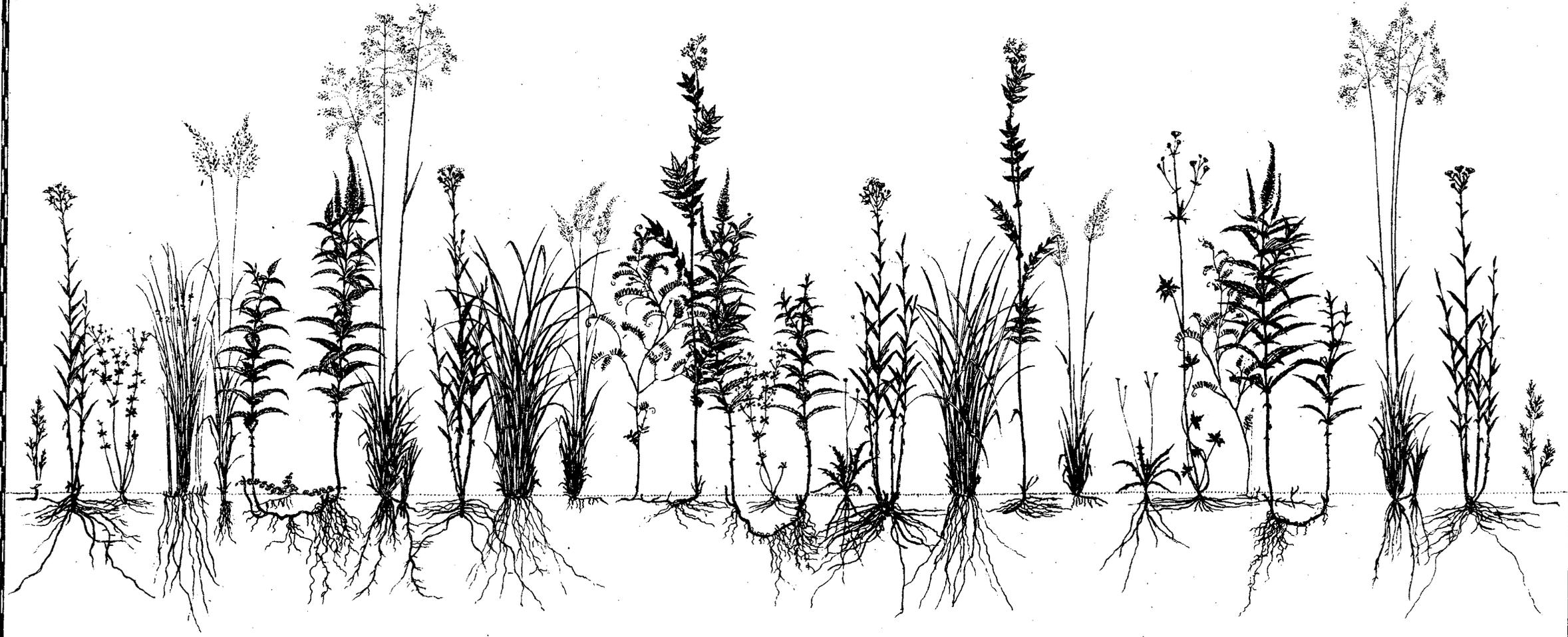


Alopecuretum



Deschampsia

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
20
30
CANT



Hieracietum

- Выпуск VI. Инженер *Вальман, В. Н.*—Гидролого-Гидрометрические исследования р. Волхова. 290 стр. с 45 графич. приложениями в виде атласа. 1926 г. Цена (без пересылки) 10 р. — к.
- Выпуск VII. *Соколов, Н. Н.* под редакцией проф. *Прасолова, Л. И.*—Геоморфологический очерк района р. Волхова и оз. Ильмень. 360 стр. с картами и 29 рис. и чертежами. Цена (без пересылки) 9 р. — к.
- Выпуск VIII. Инженер *Лоттер, Г. К.*—Исследования поймы оз. Ильмень (работы 1923 г.). *Никифоров, Н. М.* и инженер *Глаголев.*—Триангуляция на пойме оз. Ильмень. Инженер *Иванов, П. В.*—Исследования истока р. Волхова. 210 стр. с 18 таблицами и графическими приложениями. Цена (без пересылки). 6 р. — к.
- Выпуск IX. *Алабышев, В. В., Овчинников, П. Н.* и *Степанов, Е. С.*—Геоботаническое описание поймы р. Волхова под редакцией проф. *Ганешина, С. С.* Около 552 стр. с картой и 10 графич. приложений. 15 р. — к.
- Выпуск X. *Домрачев, П. Ф., Правдин, И. Ф., Рылов, В. М.*—Исследование рыбных промыслов оз. Ильмень и р. Волхова. Два полутома, 459 + 208 стр., со многими рисунками 9 + 7 р.
- Выпуск XI. *Эльстер, А. Ю.*—Речной сток в Волховском бассейне. 209 стр. с 23 рис. в тексте и 2 графич. приложений. Цена (без пересылки) 4 р. 50 к.
- Выпуск XII. Инженер *Лоттер, Г. К.*—Нивелировки Отдела Изысканий и ведомость реперов. 160 стр. с картой. Цена (без пересылки) 4 р. 10 к.
- Выпуск XIII. Инженер *Калинович, В. Ю.*—Гидрометрические работы на реках Ильменского бассейна за 1923—1925 г.г. 253 стр. с 11 рис. в тексте и 40 графич. приложениями в виде атласа. Цена (без пересылки) . 9 р. — к.
- Выпуск XIV. Инженер *Йогансон, Е. И.*—Зимний режим р. Волхова и оз. Ильмень. 272 стр. с 1 рис. в тексте, 10 фотографиями и 15 графическими приложениями. Цена (без пересылки). 7 р. 50 к.
- Выпуск XV. Инженер *Вальман, В. Н.*—Водомерные наблюдения за 1921—1926 г.г. в Ильмень-Волховском бассейне XX + 249 стр., с картой 7 р. — к.
- Выпуск XVI. *Л. И. Прасолов* и *Н. И. Соколов.*—Почвы пойм в районе р. Волхова и оз. Ильменя. 352 стр. текста, 56 стр. таблиц, 4 граф. прилож. и 2 картами. 10 р. — к.

Цена 6 р.

- Выпуск XVII. Инженер *Бернадский, Н. М.*—Теория и расчет речного паводка с применением их к суточному регулированию реки Волхова. 50 стр. с 6 черт. в тексте и 7 графич. прилож. 2 р. — к.
- Выпуск XVIII. **Общий технический отчет Отдела Изысканий Волховского Строительства.** 400 стр. с 19 графич. приложениями 10 р. — к.
- Выпуск XIX. *Степанов, Е. С.* Хозяйственная характеристика лугов Волхово-Ильменского бассейна и общие соображения о затопляемости пойменных угодий р. Волхова. 150 стр. с 21 графич. приложениями . . 6 р. — к.
- Выпуск XX. Инженер *Порывкин, Н. Н.* **Режим грунтовых вод поймы р. Волхова.** 120 стр. и 8 графич. приложениями 4 р. 50 к.
- Выпуск XXI. Инженер *Родевич, В. М., Йогансон, Е. И.* и *Лоттер, Г. К.* **Кривые подпора по р. Волхову.** 96 стр. с 14 графич. приложениями 4 р. — к.
- Выпуск XXII. *Ануфриев, Г. И.* **Стационарные ботанические наблюдения в пойме р. Волхова.** Инж. *В. М. Родевич.* **Конечные данные о затоплении от Волховской плотины.** 212 + VIII стр., с 18 графич. прилож. и 25 рис. 6 р. — к.
- Выпуск XXIII. *Лебедев, В. Н.* **Методы и результаты гидрологических предсказаний на Волховстрое.** *Эльстер, А. Ю.* **Опыты прогноза расходов реки Волхова по способу корреляции.** 182 стр. с 12 графич. приложениями 6 р. — к.
- Атлас карты р. Волхова и его поймы,** 56 листов. 30 р. — к.
- Атлас карты озера Ильменя и его поймы,** 29 листов . . . 25 р. — к.
- Атлас почвенной и ботанической карты поймы р. Волхова и оз. Ильменя,** 31 лит. 25 р. — к.

