



ИЗВѢСТИЯ  
ИМПЕРАТОРСКАГО  
ЛѢСНОГО ИНСТИТУТА.

---

Выпускъ XXIII.

---

Mitteilungen des Kaiserlichen Forstinstitutes in St. Petersburg.

Band XXIII.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-литографія М. П. ФРОЛОВА. Галерія, 6.  
1912.

Печатано по распоряжению Императорского Лесного Института.

# ОГЛАВЛЕНИЕ.

ХХIII выпускъ.

## Отдѣлъ офиціальный.

страницы

Отчетъ о составѣ и дѣятельности ИМПЕРАТОРСКАГО Лесного Института за 1909—1910 учебный годъ . . . . .	1
Отчетъ о составѣ, средствахъ и дѣятельности Общества испомоществования нуждающимся учащимся въ ИМПЕРАТОРИКОМЪ Лесномъ Институтѣ за 1910 годъ (ХХ-й) . . . . .	37

## Отдѣлъ неофиціальный.

В. С. Желтовицъ. Опытъ пасынкованія возобновленія есениныхъ насажденій Голодяевской дачи, Площинского лѣсничества, Чебоксарского р., Казанской губ. . . . .	1
Э. Л. Вольфъ. Таблица для определенія по шишкамъ изобраныхъ, входящихъ въ программу практическихъ занятій по дендрологіи . . . . .	73
Н. П. Кобринъ. Къ вопросу о происхожденіи болотной сосны . . . . .	79
С. А. Яковлевъ. О буровой скважинѣ въ Охтенской лѣсной дачѣ . . . . .	157

---

Выпускъ ХХIII вышелъ въ маѣ 1912 года подъ редакціей Проф.  
Г. Ф. Морозова.

Отдѣль 0ФФИЦІАЛЬНЫЙ.

# ОТЧЕТЬ

## о состоянии в деятельности

# Императорского Лѣсного Института

за 1909—1910 учебный годъ.

### Учащіеся.

Пріезжъ учащихся въ отчетномъ году состоялся на основаніи экзаменаціоннаго конкурса, въ которомъ приняли участіе 206 человѣкъ. Удовлетворительно выдержаны есть экзамены 146 человѣкъ, изъ коихъ приняты въ число студентовъ Института 135 человѣкъ (въ томъ числѣ 4 — юдейского вѣровѣданія). Внѣ конкурса зачислены въ студенты Института 5 окончившихъ высшія учебныя заведенія и 1 — на стипендию нижегородскаго дворянства. Кроме того вновь зачислены на 1-й курсъ 91 человѣкъ, изъ бывшихъ студентовъ пріема 1908 г. увоменныхъ въ декабрѣ 1908 г. за беспорядки. Такимъ образомъ къ началу учебнаго года въ Институтѣ состояло всего 717 студентовъ (см. таблицу).

Въ теченіе учебнаго года Особая экзаменаціонная Комиссія проводила окончательное испытаніе въ практическихъ здапіяхъ 75 студентовъ, окончившихъ теоретическій курсъ наукъ: изъ нихъ удостоены званія ученаго лѣсовода I разряда — 42, II разряда 38 человѣка, а именно:

### I разрядъ.

Андроникъ Макарій.	Богданъ Гавнольдъ.
Бакулінъ Григорій.	Безпаловъ Анатолій.
Балаба Василій.	Битинъ Янъ-Вольдемаръ.

Буколовъ Петръ.  
Головашкинъ Сергій.  
Грековъ Павель.  
Гумилевскій Александръ.  
Ганенковъ Федоръ.  
Готшалкъ Федоръ.  
Дмитріевъ Василій.  
Доктеникъ Робертъ.  
Енашевъ Симеонъ.  
Епифановъ Григорій.  
Жердевъ Василій.  
Заремба Вацлавъ.  
Заринъ Гаврілъ.  
Захаровъ Александръ.  
Івановъ Александръ Н.  
Кауровъ Сергій.  
Кузнецовъ Феодосій.  
Лебедевъ Дмитрій.

Михайлюкъ Гаврілъ.  
Михельсонъ Павель.  
Михаель Александръ.  
Мелеховъ Василій.  
Новгородскій Алексей.  
Новодережкинъ Евгеній.  
Петрученко Владимиръ.  
Родниковъ Вікторъ.  
Рейнальдъ Арведъ.  
Рогерь Юліусъ.  
Сидяковъ Іосифъ.  
Соболевскій Евстафій.  
Торсуновъ Николай.  
Тюрикъ Александръ.  
Філатовъ Симеонъ.  
Шульгинъ Дмитрій.  
Шевчукъ Дмитрій.  
Швачкінъ Константінъ.

II разрядъ.

Аболенскій Іванъ.  
Бароновъ Владимиру.  
Бугославскій Вікторъ.  
Будяковъ Григорій.  
Быхановъ Михаїль.  
Войцеховскій Станиславъ.  
Вальцгейферъ Аркадій.  
Вылегжанинъ Владимиръ.  
Герлітъ Владимири.  
Грудистовъ Александръ.  
Донской Александръ.  
Журавлевъ Василій.  
Журинъ Борисъ.  
Івановъ Константінъ.  
Івановъ Александръ С.  
Іллокренскій Василій.  
Коваленко Іванъ.

Корятинъ Александръ.  
Казанскій Владимиръ.  
Кибізовъ Александръ.  
Левинъ Михель.  
Новицковъ Александръ.  
Партанскій Павель.  
Паевскій Николай.  
Первозланскій Іванъ.  
Роішковскій Корнилій.  
Расторгуевъ Іосифъ.  
Рязанцевъ Петръ.  
Сірикъ Михаїль.  
Сундечичъ Іванъ.  
Форстъ Георгій.  
Черновъ Іванъ.  
Чернявскій Іванъ.

Составъ студентовъ Императорскаго Лѣснаго Института къ 15 Сентября 1909 г.

ГОДЪ ПРИЕМА.	ПО ОБРАЗОВАНИЮ ОКОНЧИВШИХЪ.										ПО ВЪРОЙСПО- ВЪДАНІЮ.			ПО ВЪЗРАСТУ.			Итог.
	Высшій учебный заве- дени.		Казанский реальнаго училища.		Частная реальная учи- лища.		Гимназіи.		Духовные семинаріи.		Православного. Литературскаго.		Римско-Католическаго, Гуадаскаго.		Менее 20 лѣтъ.		
1900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
1901	—	—	10	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
1902	—	—	16	4	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51
1903	—	—	25	4	16	—	17	—	4	—	—	—	—	—	—	—	84
1904	2	—	16	4	7	11	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	49
1905	—	—	7	2	6	19	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	40
1906	1	—	7	3	3	13	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	46
1907	2	—	26	3	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	159
1908 при.	3	—	76	26	29	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	210
1908 авт.	2	—	123	24	87	5	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	717
Всего	11	2010	73	121	74	33	25	21	87	14	12	626	29	39	23	90	434-183

### Общий ходъ учебного дѣла.

Вследствіе состоявшагося въ 1908 г. перехода къ курсовой системѣ, преподаваніе на первыхъ двухъ курсахъ производилось по курсовой системѣ, а студенты приемовъ предшествовавшихъ лѣтъ продолжали прохожденіе курса по предметной системѣ. Въ виду переноснаго первого курса учащимися практическія занятія по качественному анализу были перенесены для студентовъ приема 1908 года и для оставленныхъ на повторительный курсъ на первое полугодіе съ предварительной сдачей экзаменуема по химіи. Такъ какъ приемъ студентовъ въ январѣ 1909 г. и необходимость для нихъ сокращенного прохожденія 1-го курса вызвало перенесеніе некоторыхъ лекцій и практическихъ занятій на 3-ой курсъ, то для облегченія прохожденія этими студентами предметовъ II-го курса лекція по общему законовѣдѣнію, ученію о географическомъ распространеніи древесныхъ породъ и практическія занятія по дендрологіи перенесены для нихъ на 3-ій курсъ.

По объявленному конкурсу на занятіе должностей преподавателей по Общему Законовѣдѣнію и по Лѣсоуправлению и Лѣсныхъ законамъ Совѣтомъ былъ заслушанъ въ засѣданіи отъ 10 ноября 1909 года докладъ комиссіи ять профессоровъ Л. В. Ходекаго (президента), М. П. Альбова, Г. Ф. Морозова, М. М. Орлова и И. А. Филиппова объ ученыхъ трудахъ 11 кандидатовъ, причемъ согласно заключенія комиссіи Совѣтъ призналъ конкурсъ на занятіе должности преподавателя лѣсоуправлениія и лѣсныхъ законовъ не состоявшимся, а для выслушанія пробныхъ лекцій по Общему Законовѣдѣнію назначилъ ихъ на 24 и 25-е ноября, выбравъ темою для первой лекціи „О сераятуахъ въ Россіи“. По выслушаніи пробныхъ лекцій и обиѣнѣ мнѣній Совѣтъ 25 ноября избрать на должность преподавателя общаго законовѣдѣнія Н. И. Фалѣева. Въ виду же незамѣщенія должности преподавателя лѣсоуправлениія и лѣсныхъ законовъ постановить привлечь для временнаго чтенія курса Лѣсныхъ Законовъ Н. И. Фалѣева, а курса Лѣсоуправлениія Э. Э. Керна, отъ которыхъ и было получено согласіе.

При обсужденіи порядка и сроковъ экзаменовъ для студентовъ I и II курсовъ Совѣтъ, въ засѣданіяхъ отъ 24 ноября и 26 января, постановилъ разрѣшить студентамъ извѣненныхъ курсовъ держать экзамены по математикѣ и физикѣ въ лѣтире и январѣ; по отношенію же къ весеннимъ экзаменамъ установить экзамена-

ціопити періодъ отъ 26 априля по 26 мая и перезкаменовки — 26, 29 и 31 мая; студентамъ I курса должны быть сданы въ весеннемъ періодѣ не менѣе 6 предметовъ, изъ нихъ математика, геодезія являются обязательными; весь курсъ физики долженъ быть сданъ одновременно въ одинъ экзаменационный срокъ; студентамъ II курса должны быть сданы въ весеннемъ періодѣ не менѣе 6 предметовъ, изъ нихъ обязательна сдача геодезіи, физики, анатоміи съ фізіологіей растеній и біологія лѣсныхъ авіръ и птицы; иностранные языки должны быть сданы не позже 3-го курса, а богословіе не позже 2-го. Утверждено заключеніе Комиссіи по разсмотрѣнію условій окончательной практики студентовъ въ лѣсничествахъ, выскажавшейся за предоставление студентамъ свободно распредѣляться по отдѣльнымъ кафедрамъ: если же число практикантовъ при какои либо кафедрѣ окажется выше нормы, то предоставить профессору ея пользоваться похожую assistance студентовъ другихъ кафедръ и лишь въ крайнемъ случаѣ допускать практику безъ руководства, но каждый разъ съ разрешеніемъ Совѣта.

Указаіе г. Главноуправляющаго З. и З. на необходимость увеличить пріемъ на 1-ый курсъ, въ виду крайнаго недостатка въ яцахъ съ высшимъ лѣснымъ образованіемъ, который въ настоящее время ощущается вѣдомствомъ, вызвало обсужденіе этого вопроса въ Совѣтѣ и следующее его постановленіе: 1) принять осенью 1910 года на 1-ый курсъ 200 человѣкъ, 2) ходатайствовать передъ Главнымъ Управлѣніемъ З. и З. о дополнительномъ ассигнованіи на покрытие связанныхъ съ усиленнымъ пріемомъ расходовъ по приобрѣтенію учебныхъ пособій и по веденію практическихъ занятій, 3) назначить экзаменъ по русскому языку на 26 августа, по математикѣ и физикѣ на 26, 27 и 28 августа, 4) просить профессоровъ, принимающихъ участіе въ конкурсныхъ экзаменахъ, составить программы, по которымъ будетъ проводиться экзаменъ и отпечатать ихъ.

За истеченіемъ двухлѣтія, установленного для представленія студентами сочиненій на съисканіе медалей, объявлены слѣдующіе темы по общему лѣсоводству: лѣсоводственные наслѣдованія типовъ насажденій какогонибудь района; лѣсоводственная характеристика липы: о сѣяніи дуба елью; о сѣяніи сосны елью; о сѣяніи сосны дубомъ; причины угнетенія сосноваго подроста подъ пологоями насажденіями; вліяніе живого покрова на возобновленіе: по частному лѣсоводству вліяніе качества лѣсныхъ сѣяній на развитіе растеній: сравнительное исследование

урожая и свойство съяніть въ различныхъ типахъ насажденій: изслѣдование культуръ по закрѣпленію и облѣсенію песковъ какой либо местности. Темы по лѣсоустройству, лѣсной таксации, лѣсной технологіи, ботаникѣ, зоологіи и почвовѣдѣнію оставлены прежнія (см. XVIII вып. Изв. И. Л. И.).

Въ виду исполнившагося 15 декабря 1909 года столѣтнаго юбилея Спб. Духовной Академіи Совѣтъ И. Л. И. принялъ участіе въ этомъ празднованіи поднесеніемъ черезъ проф. М. П. Альбова и Г. А. Любославскаго слѣдующаго адреса: „Совѣтъ Императорскаго Лѣвеного Института, глубоко сочувствуя плодотворной научной дѣятельности С.-Петербургской Духовной Академіи, про никнутой духомъ любви къ абсолютной Христовой истинѣ, подавляетъ ее съ юбилейнымъ торжествомъ ея столѣтнаго существованія и желаетъ сіе такъ же доблестно и самоотверженно продолжать и развивать свое служеніе богословской наукѣ, философіи и христіанскому просвѣщенію, какъ она служила въ на протяженіи всего минувшаго ея существованія въ лицѣ цѣлаго сонма просвѣщенныхъ своихъ дѣятелей — высокоученыхъ іерарховъ, пастырей и профессоровъ. Hocreat Academia!

По случаю 50-лѣтія дѣятельности Русскаго Энтомологическаго Общества Совѣтъ Института привѣтствовалъ Общество слѣдующимъ адресомъ, поднесеннымъ въ день празднованія юбилея профессорами Н. А. Холодковскимъ и А. Н. Соболевымъ: „Завершивъ второе двадцатипятилѣтіе своей дѣятельности, Русское Энтомологическое Общество блестательно оправдало тѣ надежды и пожеланія, которые высказывались ему депутатами и отдельными лицами въ день его двадцатипятилѣтняго юбилея. Съ законной гордостью можетъ Общество оглянуться за проіденный имъ трудовой путь. Различнѣйшая отрасли энтомологіи — систематика, фауностика, анатомія, исторія, развитие и биология насѣкомыхъ, сельскохозяйственная и лѣсная энтомологія, — разрабатывались членами Общества съ выдающимся успѣхомъ и доставили ему высокое положеніе въ ряду научныхъ учрежденій. Нынѣ, когда энтомологическая занятія, благодаря въ значительной степени неустанный дѣятельности Общества, получали широкое, сравнительно съ еще недавнимъ прошлымъ, распространеніе въ нашемъ отечествѣ, когда и лѣсничіе все чаще начинаютъ вносить свою лепту въ общую сокровищницу энтомологической науки, — Императорскому Лѣсному Институту особенно отрадно привѣтствовать Общество и высказать вполовь обоснованную надежду, что и

будущая деятельность Общества сопровождается такими же успехами на благо науки, на пользу сельского и лесного хозяйства, как и первые полгода его славного существования<sup>2</sup>.

### Обзоръ учебныхъ занятій по отдельнымъ предметамъ.

Общее лесоводство читалъ ординарный профессоръ Г. Ф. Морозовъ. Ассистентомъ состоялъ ученый лесоводъ I разряда А. А. Хитрово и лаборантомъ по дендрологии ученый садовникъ Института Э. Л. Вольфъ. Кроме того, въ весеннемъ сеансѣ и лѣтомъ обязанности ассистента, за болѣзнью А. А. Хитрова, исполнялъ ученый лесоводъ I разряда В. В. Гуманъ.

Въ осеннемъ полугодіи V-му семестру читался обычный курсъ „Ученіе о лѣсѣ“ 6-ю часами въ недѣлю: въ весеннемъ полугодіи VI-му семестру читалось 4-я часами въ недѣлю „Ученіе о возобновлении и воспитаніи лѣса“. Для VIII-го сем. въ томъ же полугодіи читался 2-я часами въ недѣлю особый курсъ „О дубравахъ Россіи и въ возобновлении въ связи съ типами насаждений“. Эта сравнительная лесоводственная характеристика дубравъ была прочтана по слѣдующей программѣ:

- 1) Общая характеристика нашей дубовой области въ отличіи отъ зап.-Европейской.
- 2) Раздѣленіе дубовой области.
- 3) Лесоводственная характеристика древне-степной области—Тульскія Засѣкі.
- 4) Лѣсо-степной районъ и его раздѣленіе—Шивовъ лѣсъ и Теллермановская роща. Калачинія дубравы. Черный лѣсъ Херсонской губ.
- 5) Нѣкоторые общіе выводы и обзоръ важнѣйшей литературы по этому вопросу.

Осенью была произведена экскурсія подъ руководствомъ А. А. Хитрова со студентами въ паркъ Института и Сосновку. Зимою, какъ обычно, велись групповые занятия подъ руководствомъ Э. Л. Вольфа по определению древесныхъ породъ по листьямъ, почкамъ, стѣмеванью и всходамъ.

Весною экскурсіи были произведены подъ непосредственнымъ руководствомъ профессора Морозова въ Охтенскую дачу и Лисинское лѣсничество.

Лѣтомъ проф. Морозовъ руководилъ практическими занятіями студентовъ, оканчивающихъ курсъ въ слѣдующихъ лѣсничествахъ:

Рогачевскомъ Могилевской губ., Каленковичскомъ Минской губ., Дубровскомъ, Дауговскомъ, Чернавскомъ Киевской губ., Хривновскомъ Воронежской губ.

Времянико исполнюющій обязанности ассистента В. В. Гумонь руководилъ такой же практикой въ слѣдующихъ лѣсничествахъ Казанской губ.: Казанскою, Липшинскою, Аризекою, Ильинскою, Коншайскою и Звениговскою и кромѣ того въ Усть-Керженскомъ Нижегородской губ.

При кафедрѣ состоялъ стипендіатомъ высшаго оклада Х.Ф. Мельдеръ. Постѣтилъ летомъ 1908 года Вюргауское, Клиренгофское, Ангернское, Биндавское, Гробинское, Нидербартгауское, Рутгауское Канзлауское. Рененское, Гольдингенское, Шрудденское, Фрауенбургское, Добленское и Тукумское лѣсничество, зимою г. Мельдеръ былъ занятъ обработкою собранныхъ иныхъ данныхъ; весною по представлѣніи отчета въ Совѣтъ Института ему было продлено на 1 годъ срокъ оставленія при Институтѣ. Летомъ 1910 года г. Мельдеръ продолжалъ ознакомленіе съ лѣсами Курляндской и Лифляндской губ., типологическое изученіе которыхъ поставлено ему задачей во время 2-хъ лѣтняго пребыванія въ Институтѣ.

2) Частичное лѣсоводство читалъ профессоръ А. Н. Соболевъ. Ассистентомъ при кафедрѣ состоялъ учёный лѣсоводъ 1-го разряда А. В. Фомичевъ.

Въ теченіе отчетнаго года учебныя занятія по частному лѣсоводству какъ теоретическая, такъ и практическая велись такъ же, какъ и въ предшествующемъ году.

Лекціи читались на трехъ семестрахъ:

на VI семестрѣ (весеннемъ) — первая часть лѣсоразведеній (ученіе о лѣсокультурномъ материалѣ и специальная культура) 4 часа въ недѣлю;

на VII семестрѣ (осеннемъ) — вторая часть лѣсоразведеній (степенное лѣсоводство и искусственное лѣсовозобновленіе) 4 часа въ недѣлю и на VIII семестрѣ (весеннемъ) лѣсоохраненіе (поправленія, причиняющие лѣсу человѣкомъ, атмосферными явленіями и дикими животными) — 2 часа въ недѣлю.

Занятія практическія занятія въ послѣдовательномъ порядке семестровъ состояли:

на VI семестрѣ — въ наслѣдованіи сѣянія непосредственно всѣдѣ за прочтеніемъ лекцій по этому отдаю курса;

на VII семестрѣ къ составленію проектовъ и сметъ по устройству лѣсныхъ питомниковъ и школъ: теоретическихъ и практичес-

скія познання по этому предмету были получены студентами на лекціяхъ предшествовавшаго семестра и на весеннихъ практическихъ работахъ;

и на VIII семестрѣ въ составленіи лѣсокультурныхъ проектовъ по той части курса, которая была уже прочитана на II семестрѣ.

Въ отличіе отъ прежніхъ лѣтъ, когда лѣсокультурные проекты составлялись по заданіямъ, посыпаннымъ въ урочныхъ норкахъ Добровольского, въ отчетномъ году впервые все практиканты получили отъ руководителя условия проекта, взятые изъ дѣйствительности. Такъ напримѣръ, для составленія проекта искусственного новообразованія давалось подробнѣе таксационное описание материинскаго насажденія и указывалась все главныя естественно-историческая условия даннаго лѣстопронизанія. Это сдѣлало задачу болѣе опредѣленной и заставило практиканта давать болѣе полное и точное рѣшеніе.

Такой порядокъ составленія лѣсокультурныхъ проектовъ имѣется въ виду сохранять и на будущее время.

Практическія занятія на VIII семестрѣ велись подъ руководствомъ профессора А. Н. Соболева, а на VII и VI семестрахъ подъ руководствомъ ассистента А. В. Омичева.

Весеннія практическія занятія по частному лѣсоводству произвѣлись 72 студентами VI семестра въ учебно-опытномъ питомникѣ кафедры частного лѣсоводства при Институтѣ, въ Геостройцемъ лѣсничествѣ и въ Охтенской учебной лѣсничествѣ. Организація ихъ и характеръ оставались аналогичными таковыми въ предшествующіе годы.

Въ теченіе отчетнаго года выполнили практическія занятія: на VI семестрѣ 69 человѣкъ, на VII семестрѣ 94 человѣка и на VIII семестрѣ 93 человѣка; кромѣ того исполнилась весеннюю практику 78 человѣка.

3) Лѣсоустройство и лѣсная таксациѣ читались ординарными проф. М. М. Орловымъ. При каѳедрѣ состояли ассистентами учѣные лѣсоводы I разряда Б. А. Шустовъ и Н. В. Третьяковъ.

Курсы лѣсоустройства и лѣсной таксациї были прочитаны по утвержденнымъ Совѣтомъ программахъ.

Заначнія практическія занятія по лѣсной таксациї состояли въ рѣшеннѣ студентами слѣдующихъ пяти задачъ:

1) Каплometрическое определение объема древесины исполнено 67 студ.

2) Стереометрическое определение объема ствола — исп. 76 студ.

- 3) Вычисление видовыхъ чиселъ—исп. 77 студ.
- 4) Вычисление запаса насаждений—исп. 77 студ.
- 5) Определение % прироста исп. 77 студ.

Лѣтнія практическія занятія проходили въ Лисицкомъ лѣсничествѣ и Охтенской дачѣ (3 студ., оконч. университетъ) въ періодъ съ 31 мая по 17 юля 1910 года. Всего лѣтнюю практику по лѣсной таксаціи исполнили 87 студентовъ.

Практическія занятія по лѣсоустройству состояли въ исполненіи анализа ствола и плана хозяйства. Для ознакомленія студентовъ съ обмѣромъ стволовъ, предназначенныхъ для таксаціоннаго анализа, и характеристикой местопроизрастанія ихъ были совершены экскурсіи въ Охтенскую дачу. Анализъ стволова выполнили 96 студентовъ.

Проектъ плана хозяйства составлялся праявительство къ Инструкціи для устройства казенныхъ лѣсовъ 1908 года, и по методу участковаго хозяйства; проектъ плана хозяйствъ былъ составленъ 84 студентами.

4) Лѣсная технологія. Лекціи по лѣсной технології читались проф. Н. А. Филатловымъ, а практическія занятія велись ассистентами В. А. Петровскимъ и С. А. Богословскимъ. Программа и объемъ работъ оставались прежними. Всего выполняли ихъ въ течеіе отчетнаго года 99 человѣкъ. Кроме того учащіе имѣли экскурсіи на лѣсопильный заводъ и столярную фабрику Семенова и на лѣсопильный заводъ Бранта. Студентъ Михельсонъ, Радниковъ, Рогеръ и Бароновъ исполнили въ технологической лабораторіи работы на специальные темы, а студенты Аникинъ, Елькинъ, Журишъ и Черняевскій Ив. представила отчеты о ихъ практикѣ на лѣсопильныхъ заводахъ.

5) Лѣсные законы и Лѣсоуправлениіе. Вследствіе несостоявшагося конкурса лекціи читались во второмъ полугодіи по приглашенію Совета Н. И. Фалцевымъ — по Лѣснымъ законамъ и Э. Э. Керножь — по Лѣсоуправлению.

6) Геодезія. Лекціи читали ординарный профессоръ И. И. Померанцевъ. Курсъ прочитанъ въ полномъ объемѣ. Въ чертежной занятіи студентовъ заключались въ упражненіи по каллиграфіи въ ялюзиновѣ, въ составлении плановъ и въ вычислении площадей, а также въ производствѣ разныхъ вычислений. Нанесеніе окружныхъ границъ производилось поющію координатъ и транспортиромъ. Площади опредѣлялись по координатамъ и планиметромъ Аислера. Составлено всего обоями курсами — 234 плана. Лѣтнія практи-

ческія занятія студентовъ I курса состояли въ съемкѣ въ масштабѣ  $\frac{1}{8400}$ , окрестностей села Колтушей, мызы Рябовой и села Токсова общей площадью 10.429 десятинъ. Студентами II курса снято въ Ласинѣ: точной инструментальной съемкой—2039 десят.. глазомѣрной—2018 десятинъ и пронивелировано—65 верстъ.

7) Ботаника. Курсъ ботаники (морфология и систематика—4-ми часами въ осеннеемъ полугодіи и 2-мя въ весеннемъ, анатомія 2-иі часами въ осеннеемъ полугодіи и физіологія 4-ми часами въ весеннемъ полугодіи) былъ прочитанъ ординаріемъ профессоромъ Л. А. Ивановымъ.

Ассистентъ В. И. Сукачевъ читалъ обязательный (для студентовъ, проходящихъ курсъ по предметной системѣ) курсъ „Географическое распространение лѣсныхъ породъ“ 2-иі недѣльными часами въ каждомъ полугодіи.

Практическими занятіями по морфологии и систематикѣ на I курсѣ занималось 127 челов., изъ нихъ получали полный зачетъ 122; по анатоміи занимались 131, изъ нихъ получали полный зачетъ 125.

Кромѣ того специальными работами занимались студенты:

Дробовъ — обрабатывалъ коллекціи растеній, собранныхъ якъ въ Иркутской губ. и продолжалъ изслѣдованіе испаренія хвойныхъ зигою.

Нашиваніе — производилъ количественный анатомический анализъ сѣтчатой и гѣнневой хвоя.

Баевскій — изслѣдовалъ анатомические особенности „мокрослойной“ древесины у сосны и ели.

Авсеевъ — изслѣдовалъ анатомические особенности корневой системы нашихъ древесныхъ породъ.

Гордаевъ — произволовъ наблюденія въ дендрологическомъ саду надъ распусканиемъ и заложеніемъ почекъ, цветеніемъ и сбрасываніемъ листвы.

8) Зоология. Въ отчетномъ году былъ прочитанъ курсъ общей зоологии по 3 лекціи въ недѣлю ординаріемъ профессоромъ Н. А. Холодковскимъ. практическія занятія велись ассистентомъ П. Н. Спесивцевымъ. Биология лѣсныхъ звѣрей и птицъ читалась ассистентомъ А. А. Силантьевымъ по 2 часа въ недѣлю; имъ же велись и практическія занятія по этому отдѣлу. Лекціи по энтомологіи не читались за отсутствиемъ 3-го курса, а проходящими курсъ по предметной системѣ энтомологія была уже прослушана

въ предыдущие годы. Практические занятия по энтомологии съ тѣмъ слушателями, которые по предметной системѣ еще не изучали якъ, велись ассистентомъ П. Н. Спесивцевымъ.

9) Математика. Лекции по математикѣ и механикѣ читались проф. А. П. Фань-деръ-Фалтомъ; при этомъ теоретическая механика читалась одновременно I-му и II курсамъ; чтеніе же прикладной механики для студентовъ II курса перенесено на III курсъ.

10 и 11) Физика и метеорология. Курсы физики и метеорологии отчетливо году были прочитаны проф. Г. А. Любоставскимъ въ установлении объемѣ: курсъ физики читается 4 часа въ недѣлю, метеорологии—2 часами.

Учебная и научная дѣятельность физической лабораторіи въ состоящей при ней метеорологической обсерваторіи выражалась въ 1909—10 академическомъ году въ слѣдующемъ.

На практическихъ занятіяхъ студенты II курса и некоторые со старшихъ семестровъ, именно тѣ, которые своевременно этого не выполнили, знакомились путемъ посѣщенія обсерваторіи, соединенного съ объясненіемъ руководителя съ метеорологическими приборами, ихъ установкою, видѣніемъ правильныхъ наблюдений и съ прѣжней обработки посѣденій. Этими занятіями руководили, приглашенный для руководства практическими занятіями Д. А. Смирновъ и ученикъ лѣсовода Л. Ф. Рудовскій. Въ посѣщеніяхъ участв. группами отъ 1 до 12 человѣкъ, приняли участіе 51 студентъ. Въ общей сложности занятія эти погребовали 7 посѣщений Обсерваторіи.

Въ физической лабораторіи студенты I курса, а также не успѣвшие закончить этого въ предыдущемъ году студенты II курса выполняли обязательные для получения полного зачета 16 задачъ, относящихся къ читаемымъ отдавшимъ курса физики. Въ этихъ задачахъ,— такихъ же, какъ и въ предыдущіе годы,— путемъ разнообразныхъ, более или менѣе сложныхъ физическихъ вычислительныхъ студенты самостоятельно выполняютъ рядъ изысканий и знакомятся съ методами физического изыскованія. Для полученія зачета по окончаніи 16 работъ требовалась, напр. и въ предшествующіе годы, сдача провѣрочнаго по занятіямъ коллоквиума, позволяющаго судить о томъ, что работающій вышелъ изъ выполненній путь работъ. Практическимъ занятіямъ въ лабораторіи руководили ассистенты С. А. Боровикъ и М. М. Слагодѣевъ, а также приглашенные для этого руководства Д. А. Смирновъ,

Время (в сентябрь и октябрь) последнего, во время его отсутствия по случаю командировки на магнитную съемку в восточную Сибирь, заменил старший наблюдатель Павловской Магнитно-Метеорологической обсерватории С. И. Савиновъ. Лаборатория для занятий была открыта ежедневно съ 2 до 5 часовъ (за исключениемъ праздниковъ и воскресныхъ дней).

Въ течение года въ лаборатории работало 240 студентовъ, выполнившихъ отъ 1 до 16 задачъ. Всѣ обязательные работы закончены 225 занимавшихъся. Нѣкоторые изъ занимавшихъся, по окончаніи обязательныхъ работъ, продолжали по собственному желанию заниматься въ лаборатории; для этого поставлены были нѣкоторые уже болѣе сложные дополнительные работы. Такія дополнительныя работы исполнялись 4 человѣками.

Кромѣ обязательныхъ практическихъ занятий въ физической лаборатории велись еще слѣдующія работы. Студ. А. Крищенко произвелъ нѣсколько определеній теплопроводности песчаной почвы при различныхъ влажностяхъ. Ассист. С. А. Боровикъ занимался выясненіемъ нѣкоторыхъ вопросовъ относительно магнитного вращенія плоскости поляризациіи въ нѣкоторыхъ растворахъ; иль же въ насосѣ Шпренгеля введены нѣкоторыя измѣненія, позволившія существенно сократить время работы этого прибора для получения значительныхъ разрѣженій. При помощи этого измѣненного насоса Шпренгеля С. А. Боровикомъ совместно съ М. М. Глаголевымъ изготовлены были для лаборатории ртутные лампы и Лихеровскія трубы.

На Метеорологической Обсерваторіи Института обычныхъ наблюдений велись студентами Керстеномъ, Бароновымъ и Голубевымъ. Эти же лица подъ руководствомъ ученаго лѣсовода Л. Ф. Рудовица вели подсчеты и обработку наблюдений. Подготовку этихъ наблюдений къ печати за отсутствіемъ лица, которому можно было бы поручить это дѣло, пришлось временно отложить до пріисканія такового. Выкѣтъ съ этихъ — благодаря тому, что Совѣтомъ Института отпущены были средства на пріспособленіе бывшей водонапорной башни и на переносъ туда метеорологической обсерваторіи, начаты были ремонтъ и перенѣтка этой башни. Однако работу, вѣдѣстую позади ея начала, пришлось закончить только очень поздно и переносъ обсерваторія не могъ быть осуществленъ до наступленія морозовъ: земляные работы на новомъ участкѣ Обсерваторіи, а вмѣстѣ съ тѣмъ и ея переносъ пришлось отложить до лѣта 1910 года.

Въ программѣ наблюденийъ существенныхъ измѣненій сравни-  
тельно съ предшествующими годами не произошло.

Какъ и въ предыдущие годы, наблюдениями Обсерваторіи, равно какъ и линющеюся при обсерваторіи полной серіею метеорологическихъ лѣточесей, климатическихъ сборниковъ и атласовъ пользовались для своихъ работъ лица преподавательскаго персонала и студенты Института, а также кѣкоторымъ посторон-  
нимъ лицамъ. Точно также неоднократно посѣщалась обсерваторія съ цѣллю ознакомленія съ постановкою и практикою метеороло-  
гическихъ наблюдений слушателями кѣкоторыхъ курсовъ и от-  
дельными посторонними лицами.

12. Химія неорганическая и органическая. Лекціи читались проф. М. Г. Кучеровымъ. Практическія занятія студентовъ въ Химической Лабораторіи происходили въ истекшемъ 1909—1910 академическомъ году подъ руководствомъ ассистентовъ А. Н. Сла-  
вянова и Д. А. Фоміна; въ помощь имъ были временно пригла-  
шены окончившіе курсъ Спб. Университета: В. Н. Крестинскій,  
Н. В. Кондыревъ и К. И. Рудольфъ.

Въ теченіе года въ отдѣленії качественнаго анализа работало 319 человѣкъ, изъ которыхъ кончили работы и получили зачетъ по качественному анализу 295 человѣкъ.

Обязательный для всѣхъ практикантовъ минимумъ лаборатор-  
ныхъ занятій состоять въ изученіи аналитическихъ свойствъ  
важнѣйшихъ металловъ и кислотъ и въ решеніи 6 задачъ:

- 1) на I группу металловъ и кислоты: угольную, свѣрную, азот-  
ную и соляную;
- 2) на I и II гр. мет. съ тѣми же кислотами;
- 3) на I, II и III гр. мет. съ тѣми же кислотами и  $H_2OP_4$ ;
- 4) на I, II, III и VI гр. мет. съ тѣми же кислотами и  $H_2OP_4$ ;
- 5) на I—V гр. мет. съ тѣми же кислотами и  $H_2PO_4$ ;
- 6) на I—V гр. мет. съ важнѣйшими кислотами.

Нѣлающая работать сверхъ этой нормы предоставлена къ этому  
полная возможность.

Въ отдѣленії количественнаго анализа работали въ отчетномъ  
акад. году 69 практикантовъ, изъ которыхъ 50 исполнили всѣ  
работы и получили зачетъ по количественному анализу.

13) Геология и минералогія. Въ теченіе отчетнаго учебнаго года  
были прочитаны С. А. Яковлевыми для студентовъ III и VI се-  
местра курсъ минералогіи и исторической геологии (четвертичная  
система и периодъ). Кроме того велись практическія занятія по

определению породообразующих минераловъ. Помимо практическихъ занятий для практическаго ознакомления студентовъ съ основами читаемаго имъ курса были организованы совместно съ проф. П. С. Коссовичемъ двѣ почвенно-геологическія экскурсіи. Одна изъ нихъ была совершена на станцію „Дюны“ Приморской желѣзной дороги, тдѣ студенты были ознакомлены со способами образования, формированія и передвиженія дюнъ. Другая экскурсія была устроена на р. Волковъ, гдѣ обнажаются въ прекрасныхъ разрѣзахъ силурійскіе пласти, богатые различными окаменѣлостями. Кроме силурійскихъ отложений были осмотрѣны еще почвообразовательные процессы на стѣнахъ Старо-Ладожской крѣпости.

14) *Почвоизданіе.* Въ отчетномъ году лекціи читались шестью недѣльными часами въ осеннемъ полугодіи и четырьмя часами въ весеннемъ полугодіи; въ первомъ полугодіи прочитанъ курсъ общаго почвоизданія, во второмъ—частнаго почвоизданія. Обязательные практическія занятія проходили по той-же программѣ, какъ и въ предыдущемъ учебномъ году.

Исполнившихъ обязательные работы было 27 человѣкъ.

Специальные работы производили:

Студентъ Витынь: 1) продолжалъ изслѣдованія атмосферныхъ осадковъ на содержаніе въ нихъ Cl и SO<sub>4</sub> съ 8-ми мѣстностями Европейской Россіи; полученные данные напечатаны въ Журналѣ Опытной Агрономіи (1911 г. № 1); 2) произвелъ химические и механические анализы почвъ сосновыхъ насажденій Охтенского Учебного Лѣстничества и анализы золы сосны: работа напечатана въ Журналѣ Опытной Агрономіи (1911 № 2); 3) произвелъ рядъ анализовъ почвъ Лежинскаго уѣзда Семирѣченской области; результаты напечатаны въ Отчетѣ Переселенческаго Управления по изслѣдованію Алатской Россіи.

Студентъ Голубевъ произвелъ 2 анализа солянокислыхъ вытяжекъ для погребеній почвы Шипоря лѣса Воронежской губ.

15) *Строительное и инженерное искусство.* Въ теченіе отчетнаго года прочитаны названные курсы Э. Г. Перримондомъ и проведены при содѣствіи постояннаго въ временіи ассистентовъ соответственныхъ практическія занятія, сопровождавшіеся экскурсіей для осмотра кирпичныхъ заводовъ, расположенныхъ по Невѣ.

16) *Общее законодательство.* Лекціи читались во второмъ полугодіи Н. И. Фальцевъ тремя часами въ недѣлю.

17) *Изотропическая окисловая и синтетическая*. Лекции читалъ ординарный профессоръ Л. В. Ходакін.

18) *Плодоведство*. Лекции читалъ А. С. Докторовичъ-Гребенщиковъ двумя часами въ обоихъ полугодіяхъ.

19) *Ботаника*. Лекции читалъ заслуженный профессоръ, протоиерей М. П. Альбовъ двумя часами въ обоихъ полугодіяхъ.

20) *Немецкий языкъ*. Преподаваніе велось А. К. Лютшемъ (4 часа въ недѣлю).

21) *Французский языкъ*. Преподаваніе велось Р. Ю. Лезерсье (4 час. въ недѣлю).

### Ученые труды и научная деятельность.

Профессоръ Л. А. Панковъ напечаталъ въ *Biochemische Zeitschrift Bd. 25: Ueber die Wirkung der Phosphale auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch Pflanzen*.

Ассистентъ В. Н. Суничевъ напечаталъ: 1. „Объ лесопаемой арктической флоре на р. Иртышъ у с. Демьянского Тобольской губ.“. Извѣстія Имп. Академіи Наукъ 1910 г. 2. „Brasenia rigida (Смир.) Michx. въ послѣтретичныхъ отложенияхъ Россіи“. Труды Ботанич. сада при Имп. Юрьевскомъ Университетѣ, 1911. № 2. 3. Главы о „Лѣсахъ“, „Болотахъ“ и отчасти „Лугахъ“ и „Водной растительности“ въ „Программахъ для ботанико-географическихъ изслѣдований“. изданныхъ Ботан.-Геогр. Подкоміссіей при Имп. Вольномъ Экономическомъ Обществѣ. 4. Доклады на XII съездѣ Естествоиспытателей и Врачей въ Москве: „О растительной формациіи“ и „Опытъ истории развиція растительности Средней Россіи въ послѣтретичное время“ (Дневникъ Съезда).

Ассистентъ Н. А. Манекіновъ вътомъ 1910 года совершилъ поѣздку въ Японію и на островъ Ину, совмѣстно съ экскурсіей, организованной при С.-Петербургскомъ Университетѣ. Главная цель экскурсіи состояла въ посѣщеніи Бейтенаоріскаго ботаническаго сада на Ивѣ и находящейся при немъ горной ботанической станціи Tjiboda; съ заповѣднымъ участкомъ дѣственнико-тропического лѣса. Помимо ознакомленія съ тропической растительностью наѣхъ въ ботаническому саду, такъ и на экскурсіяхъ въ окрестностяхъ Батавіи и Бейтенаорта, участники экскурсіи работали въ ботанической лабораторіи сада наѣхъ распределеніемъ и ролью синильной кислоты въ бамбукахъ, а также собрали и привезли въ Петербургъ ботаническія коллекціи, превыше-

ствлено демонстрационно-биологического характера. По просьбе проф. Коссовича, въ институтъ привезены также образцы почвы изъ дѣятельного тропического лѣса, а по просьбѣ проф. Филиппова — нѣсколько обрубковъ древесины технически-важныхъ породъ. Напечаталъ (совмѣстно съ О. Вальтеромъ, Т. Красносельской и В. Мальчевскимъ) статью: *Ueber den Blausäuregehalt der Baumbuschösslinge* въ Bulletin du département de l'agriculture aux Indes Néerlandaises XXLII.

Проф. П. С. Коссовичъ напечаталъ въ Журналѣ Опытной Агрономіи (Т. X) статью „Растеніе, фосфоръ и почва”; сдѣлалъ на XII съездѣ русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ докладъ: „Водоподъемная способность грунтовъ”; редактировалъ и напечаталъ Вып. VI (Аналитические материалы за 1906—1908 годы) и Вып. VII (Результаты культурныхъ опытовъ за 1904—1907 гг.) Трудовъ Сельско-хоз. Химической Лабораторіи въ С.-Петербургѣ, и издавалъ и редактировалъ „Журналъ Опытной Агрономіи”.

Ассистентъ Г. Н. Бочъ сдѣлалъ на XII съездѣ русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ докладъ: „О гумусовомъ горизонте степныхъ грунтовъ”; помѣстилъ рядъ рефератовъ въ „Журналѣ Опытной Агрономіи”.

Профессоръ М. Г. Кукроегъ продолжалъ изслѣдование двѣстяя солей металловъ различныхъ группъ періодической системы элементовъ на непредѣльную соединенія жирнаго ряда.

Профессоръ Г. А. Любоскій продолжалъ обработку и подготовку своего курса метеорологии къ печати; напечаталъ работу „Вліяніе растительного покрова на температуру и обменъ тепла въ почвѣ” въ Извѣстіяхъ Лѣсного Института (вып. XIX); напечаталъ нѣсколько рецензій и замѣтокъ въ журнале „Метеорологический Вѣстникъ”; состоялъ редакторомъ этого постѣдняго журнала; а также взялъ на себя (совмѣстно съ проф. А. И. Воейковымъ) переработку статей по метеорологии въ подготавливаемъ къ печати 3 изданіе „Энциклопедического Словаря” Брокгауза и Эфрона, для которого и написалъ нѣсколько статей по этому отдельу.

Ассистентъ С. А. Бородинъ напечаталъ въ Журналѣ Р. Физ.-Хим. Общ. Физ. Отд. замѣтки: 1) „Солнѣцъ и его примѣнение въ электротехнике”; 2) „Металлический радий”; 3) „Вибрационный бифиллярный гальванометръ”; кроме перечисленныхъ выше уже работъ пользовалъ вліяніе радиа на пропаривание сѣяній (работа подготовлена къ печати).

Ассистентъ М. М. Гайдамака напечаталъ въ Журн. Р. Ф.-Х. О. Физ. отд., статью: „Къ вопросу о тончайшемъ строеніи спектрально-ныхъ ртутныхъ линій”; въ Метеорол. Вѣстникѣ — рефератъ: „О новыхъ методахъ и аппаратахъ для изученія колебаній почвы малыхъ періодовъ”; совмѣстно съ М. Ю. Плюровскимъ издалъ: „Таблицы 4-значныхъ логарифмовъ и основныхъ физическихъ величинъ”.

Ученый лѣсоводъ: прикомандированный къ Лѣсному Институту, Л. Ф. Рудовицъ, напечаталъ въ „Запискахъ по Гидрографіи”, вып. XXXII, статью: „Рефрактометръ Пульфриха” и нѣсколько рефератовъ и решеній въ томъ же журналь и въ Метеорологическомъ Вѣстнике.

Професоръ Г. Ф. Морозовъ сдѣлалъ доклады: на съездѣ естествоиспытателей въ Москвѣ: 1) Результаты 9-лѣтнаго опыта надъ влияніемъ лѣса на грунтовыя воды; 2) Ботаническая географія и лѣсостроительство; 3) Экскурсіи въ лѣсъ и школьный музей лѣса: въ Ботанико-Географической подкомиссіи при почвенной Комиссіи И. В. Э. О. нѣсколько докладовъ о сѣнѣй породъ и др.: въ Брюссель на VI международномъ съездѣ „о влияніи лѣса на грунтовые воды”. Продолжалъ редактировать Лѣсной Журналъ. Состоялъ преподавателемъ лѣсостроительства на Стеббутовскихъ женскихъ с.-хозяйственныхъ курсахъ и членомъ постоянной Комиссіи по лѣсному опытному дѣлу. Напечаталъ въ Лѣсномъ Журналь за 1909 годъ. „Нѣсколько замѣчаній по поводу описания лѣсныхъ лѣсныхъ сообществъ въ програмѣ ботаническихъ изслѣдований Переселенческаго управления”; тамъ же „Памятъ К. К. Пере-крестова”; въ Ежегодникѣ (т. II) Коммерческаго училища въ Лѣ-поя: „Экскурсіи въ лѣсъ и школьный музей лѣса”.

А. А. Химиринъ подготовилъ къ печати статью: „Материалы по изученію Чернаго лѣса”.

Професоръ М. М. Орловъ напечаталъ „Лѣсную вспомогательную книжку для лѣсничихъ, таксаторовъ и лѣсопромышленцевъ, (изданіе Маркаса); онъ же редактировалъ „Труды по лѣсному опытному дѣлу въ Россіи” и Отчетъ по лѣсному опытному дѣлу за 1909 г.

Ассистентъ по кафедрѣ лѣсной тексції Н. В. Третьяковъ занимался таксационными изслѣдованіями холода и искусственно разведенныхъ насаждений въ Александровскомъ и Берхведѣвско-рѣвскомъ лѣсничествахъ Херсонской губерніи. Ассистентъ при кафедрѣ лѣсоустройства Б. А. Шустовъ напечаталъ къ отчету Постоянной Комиссіи по лѣсному опытному дѣлу за 1909 годъ

предварительное сообщение „Ходъ роста дубовыхъ высокоствольныхъ юго-западной и средней Россіи“.

Професоръ *Н. П. Померанцевъ* состоялъ членомъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, Международнаго Астрономическаго Общества, Магнитной и Постоянной Сейсмической Комиссій и Комитетовъ Метеорологического и Водонѣрнаго при Императорской Академіи Наукъ.

Професоръ *А. П. Фань-дер-Флигъ* напечаталъ: 1) „Краткій курсъ аналитической геометріи“, 2) Краткій курсъ дифференциального и интегральнаго исчислениі; 3) Шкуна „Александъ Ковалевскій“ Мурманской Біологической станціи. Въ журналь „Спасеніе на водахъ“ была помещена статья: „Два проекта спасательныхъ сплошными прижимающимися ботою“. Кроме того въ 1910 г. напечатаны: „Остойчивость рѣчныхъ пароходовъ“. „Объ определеніи метацентрической высоты пароходовъ при массовомъ ихъ освидѣтельствованіи“ и „Остойчивость рѣчныхъ пароходовъ съ двухъстаканными надстройками“.

Професоръ *Н. А. Филипповъ* былъ командированъ во Францію для изученія лѣсныхъ рынковъ и условій сбыта русскаго зѣва; принялъ участіе въ организаціи съѣзда дѣятелей по кустарной промышленности въ С.-Петербургѣ и состоялъ предсѣдателемъ Технической секціи на означенномъ съѣздѣ, где сдалъ сообщеніе: „О техническомъ образованіи для кустарей“, напечатанное въ Трудахъ съѣзда Т. I; редактировалъ Труды съѣзда.

Професоръ *Н. А. Ходаковскій* опубликовалъ слѣдующіе труды: 1) Zur Kenntniss der weiblichen Geschlechtsorgane der Muscheln. въ Zeitschrift fürs Insektenbiologie. 2) Aphidologische Mitteilungen въ Zoologischer Anzeiger. 3) О біологическихъ видахъ.—въ Институтѣ Имп. Академіи Наукъ. 4) О сперматофорахъ. въ особенности у насѣконыхъ.—въ трудахъ СПБ. Общества Естествоиспытателей. Сверхъ того, професоръ *Н. А. Ходаковскій* готовилъ къ печати З-е издание своего „Курса Энтомологіи“.

Аспицентъ *А. А. Семиновъ* 1) состоялъ преподавателемъ прикладной зоологии на Сиб. Сельско-хозяйственныхъ курсахъ; 2) былъ приглашенъ Совѣтскимъ Стебутовскимъ Высшимъ Женскимъ Сельско-хозяйственныхъ Курсамъ читать лекціи по анатомологіи; 3) прочиталъ въ 5 двухчасовыхъ лекцій общей курсъ борьбы съ вредителями сельского хозяйства на систематич. с.-хоз. чтеніяхъ въ Императ. с.-хоз. Музѣѣ и состоялъ членомъ Совѣта означенного Музея; 4) на курсахъ, устраиваемыхъ Дирекціей Народныхъ Училищъ

для народныхъ учителей Кубанской Области въ гор. Анапѣ про-  
чель отдаѣть о вредителяхъ сельского хозяйства и борьба съ  
ними; 5) былъ командированъ съ 16-го по 26-го ноября въ Москву  
на Второй Всероссійскій Съездъ Охотниковъ въ качествѣ пред-  
ставителя Главнаго Управлениія З. и З.; 6) напечаталъ моно-  
графію: „Турецкій скосарь яли виноградный жукъ (*Olios tauricus Roh.*) въ Новороссійскомъ округѣ и борьба съ нимъ; 7) на-  
печаталъ въ Ежегодникѣ Деп. Земл. обзоръ: „Оленеводства въ  
Россіи“; 8) продолжалъ печатаніе популярныхъ бесѣдъ въ про-  
ложеніи къ Сельскому Вѣстнику „Деревенское Хозяйство“, подъ  
общимъ заглавіемъ: „Бесѣды о вредныхъ и полезныхъ животныхъ“:  
напечатаны 12—18 бесѣды.

Преподаватель Э. Г. Перримондъ участвовалъ въ работахъ  
различныхъ ученыхъ и техническихъ обществъ и съѣздовъ.  
Ассистентъ А. И. Виксель падалъ сочиненіе „Испытаніе естествен-  
ныхъ строительныхъ камней по методамъ проф. Гиршвальдъ“.

Преподаватель С. Л. Яковлевъ редактировалъ студенческое  
изданіе лекцій читанного имъ курса „Породообразующіе мине-  
ралы и измѣрженныя горныя породы“, въ приготовилъ къ печати  
статью „О полраздѣленіи четвертичныхъ наносовъ города Петер-  
бурга и его окрестностей“.

### Перемѣны въ личномъ составѣ Института.

18 июня 1909 года Императорскій Лѣсной Институтъ понесъ  
тяжелую утрату: скончался на 55 году жизни старѣйший членъ  
коллекціи, заслуженный профессоръ Сергѣй Владимировичъ Ведровъ,  
отдавшій двадцать девять лѣтъ своей жизни преподаванію въ  
Институтѣ (см. некрологъ въ Изв. Л. И. вып. XIX).

Скончался Почетный членъ Лѣсного Института профессоръ  
Лѣсной школы въ Нансі П. Флишъ, дѣятельность которого была  
посвящена главнымъ образомъ физиологии и систематикѣ древес-  
ныхъ породъ (см. некрологъ въ настоящемъ выпускѣ). Всѣдѣствие  
освободившейся за смертію профессора С. В. Ведрова должности  
члена Хозяйственнаго Комитета въ засѣданіи Совета отъ 22-го  
сент. избранъ на эту должность профессоръ А. Н. Соболевъ.

Экстраординарный профессоръ Л. А. Ивановъ избранъ въ  
засѣданіе Совета отъ 9-го октября на должность ординарного  
профессора.

За истечениемъ 25-лѣтнаго срока службы преподаватель французскаго языка Р. Ю. Лежерсье въ засѣданіи Совѣта отъ 25-го ноября произведены выборы его преподавателемъ на слѣдующее пятилѣтіе.

За истечениемъ 25-лѣтнаго срока службы преподавателя плодоводства А. С. Гребнцкаго Совѣтъ Института въ засѣданіи своемъ отъ 3 декабря избралъ его заново преподавателемъ на слѣдующее пятилѣтіе.

За истечениемъ 30-лѣтнаго срока учебной службы проф. Л. В. Ходскаго Совѣтъ Института, въ засѣданіи отъ 16 марта, избралъ его на второе пятилѣтіе срокомъ отъ 31 марта.

Согласно состоявшагося новокурса Совѣтожъ Института, въ засѣданіи отъ 26 ноября, избранъ на должность преподавателя общаго законовѣдѣнія Н. И. Фахъевъ.

Въ засѣданіи Совѣта 22 сентября избраны: С. А. Боровикъ на должность штатнаго ассистента и М. М. Глаголевъ на должность сверхштатнаго ассистента при кафедрѣ физики и метеорологии.

Въ засѣданіи Совѣта отъ 6-го октября произведены выборы ученаго лѣсовода С. А. Богословскаго на должность сверхштатнаго ассистента при кафедрѣ лѣсной технологии.

Ассистентъ при кафедрѣ физики М. М. Глаголевъ командированъ изграницу на канникулярное время для ознакомленія съ постановкою практическихъ занятій по физикѣ и для осмотра нѣкоторыхъ метеорологическихъ станцій.

Стипендиату высшаго доклада Х. Мельдеру продолжена стипендія еще на одинъ годъ.

#### Стипендіи и пособія учащимся.

Въ 1909 году пользовались стипендіями — 110 ч., а именно:			
Лѣсного вѣдомства . . . . .	въ	360 руб.	76 ч.
Забайкальского Казачьяго Воїска . . . . .	въ	420	1 ч.
Кубанскаго . . . . .	въ	420	2 ч.
Оренбургскаго . . . . .	въ	420	3 ч.
Уральскаго . . . . .	въ	400	2 ч.
Вятской Губернской Земской Управы . . . . .	въ	230	1 ч.
Пермской . . . . .	въ	300	2 ч.
С.-Петербургской Губернской Земск. Управы . . . . .	въ	300	1 ч.
Тамбовской . . . . .	въ	300	1 ч.

Херсонской Губернской Земской Управы . . . . .	въ	150	руб.	1	ч.
Министерства Иностранныхъ Дѣлъ . . . . .		360	,	2	ч.
Нижегородского дворянства . . . . .	"	300	"	1	ч.
Кабинета Его Величества . . . . .	"	300	"	1	ч.
Удѣльного Вѣдомства . . . . .	"	300	"	1	ч.
Акцизного	-	300	"	1	ч.
Ихени графа Воронцова-Дашкова . . . . .	"	300	"	1	ч.
" Воронцовыхъ . . . . .		300	"	1	ч.
" Тайного Советника Семенова . . . . .		200	"	1	ч.
" " Иванова . . . . .		300	"	1	ч.
" Дѣйствительн. Ст. Сов. Промышлова . . . . .		50	"	1	ч.
" Статсъ-Секретаря Ермолова . . . . .		300	"	1	ч.
" Колл. Сов. Тахонова . . . . .		275	"	1	ч.
" Дѣйств. Ст. Сов. Цигра . . . . .		200	"	2	ч.
Кобдзебинан стипендії . . . . .		860	"	5	ч.

Сверхъ стипендій, выдано студентамъ въ теченіе 1909 года единовременныхъ пособій на сумму — 6092 руб. и кроме того выдано пособіе студенческой столовой въ размѣрѣ — 4250 рублей.

#### Состояніе имущества и содержаніе Института.

Въ теченіе 1909 года приобрѣтено разныхъ предметовъ и материаловъ для 13 кабинетовъ на сумму — 18078 руб. 58 коп. Къ 1-му января 1910 года въ сункахъ состояло разныхъ предметовъ на сумму — 200.787 руб. 61 коп.

Фундаментальная библіотека, состоявшая къ началу 1909 года изъ 15796 названий, пополнилась въ отчетномъ году: а) 176 названіями журналовъ и периодическихъ издачъ, 170 названіями книгъ, съ расходомъ на все приобрѣтенія — 2872 р. 43 к., а также б) 458 названіями поступившими въ даръ.

Въ садовыхъ учрежденіяхъ въ 1909 году числилось разныхъ растеній: въ дендрологическомъ саду культивировалось 4822 названія древесныхъ породъ. въ ботаническомъ саду — 988 породъ травянистыхъ многолѣтнихъ растеній, въ оранжерейахъ — 6330 оранжерейныхъ и тепличныхъ растеній.

Садового имущества къ 1-му января 1910 года состояло: предметовъ и материаловъ на сумму — 2304 руб. 89 коп.

Въ теченіе 1909 года изъ торгового літомоника продано посадочного материала хвойныхъ, лиственныхъ и оранжерейныхъ растеній на сумму — 1808 р. 85 к.

На содержание Института израсходовано въ 1909 г.

2) Изъ специальныхъ средствъ Лѣского Ин-  
ститута на развитіе учебной дѣятельности Ин-  
ститута и за улучшеніе хозяйства . . . . . 40225 . 83

Въ институтѣ въгбется отдельныхъ зданій 23. Общий расходъ, произведеній въ 1900 году на ремонтъ ихъ, выѣтъ съ дорогами и мостами, составляетъ — 12757 р. 87 коп.: на отопленіе, освѣщеніе и содержаніе зданій въ чистотѣ израсходовано — 34039 р. 61 к.

Общая площадь земли, состоящей въ вѣдѣніи Лѣсного Института, составляетъ 84,2 дес., изъ которыхъ 47,9 дес. находится подъ паркомъ Института, 11,5 дес. — подъ сѣнокосомъ, предназначенымъ для содержания казенныхъ лошадей, 5,15 дес. подъ запасными участками и 19,8 дес. состоять подъ земельными участками, отданными въ сбровочное содержаніе.

## Свѣдѣнія о состояніи кабинетовъ Импера

НАИМЕНОВАНІЕ КАБИНЕТОВЪ	Къ 1 января 1909 г. по долгосрочному инвентарю со- стоянію.			Оъ теченье 1909 г. куплено въ занесеніо въ долгосрочн. инвентарь			Въ теченье 1909 г. поступило въ зара- ки занесено въ долгоср. инвент.					
	Число пред- метовъ			Стоимость			Число пред- метовъ			Стоимость		
		Руб.	К.		Руб.	К.		Руб.	К.		Руб.	К.
Ботаническій . . . .	1.271	29.976	04	94	1.914	74	3	—	—	—	—	—
Геологический . . . .	2.722	34.410	34	14	1.182	12	—	—	—	—	—	—
Зоологический . . . .	2.573	16.993	24	8	606	15	—	—	—	—	—	—
Лѣсной Таксономія и Лѣсоп- устройства . . . .	1.493	8.319	53	158	906	81	—	—	—	—	—	—
Лѣсной Технологія . . .	2.243	16.040	—	156	1.499	13	—	—	—	—	—	—
Минералогический . . .	228	2.370	87	71	700	40	—	—	—	—	—	—
Общаго Лѣсозаводства .	2.313	19.208	55	430	1.552	58	3	—	—	—	—	—
Плодоводства . . . .	352	1.103	50	76	216	30	—	—	—	—	—	—
Почвовѣдѣнія . . . .	422	13.962	83	92	423	29	—	—	—	—	—	—
Строительного и Инже- нернаго искусства . . .	1.489	3.404	03	140	504	99	1	—	—	—	—	—
Физической . . . .	870	23.066	36	85	2.595	69	—	—	—	—	—	—
Химической лабораторія .	3.121	18.893	—	25	281	98	—	—	—	—	—	—
Частнаго лѣсозаводства .	3.558	6.787	17	272	995	43	1	—	—	—	—	—
Итого . . . .	22.810	187.709	03	1.631	18.078	58	8	—	—	—	—	—
Фундаментальныи библіо- теки . . . .	15.796	195.309	—	346	2.830	33	458	—	—	—	—	—

## торского Лѣсного Института за 1909 годъ.

Въ теченіе 1909 г. включено изъ долгосрочнаго инвентаря.				Къ 1 января 1910 г. по долгосрочному инвентарю состоять:				Въ теч. 1910 г. пропав., расх. Не залож. въ долгоср. инв. наль токсигел. практическ. пр.				Примѣчаніе.		
Основанія исключе- нія.	Число предме- товъ	Стоимость		Число предме- товъ	Стоимость			Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Указанія на особенное цѣ- нныя приобрѣ- тенія или зары-
—	—	—	—	1.368	31.890	83	2.109	46						
—	—	—	—	9.738	35.592	46	617	79						
—	—	—	—	3.581	17.001	89	2.320	02						
—	—	—	—	1.651	8.636	64	555	54						
—	—	—	—	2.404	17.539	13	1.370	61						
—	—	—	—	299	2.971	27	489	60						
—	—	—	—	2.720	13.761	16	639	51						
—	—	—	—	423	1.020	10	77	35						
—	—	—	—	514	14.386	06	1.222	30						
—	—	—	—	1.580	4.208	92	793	93						
—	—	—	—	905	25.682	05	—	—						
—	—	—	—	3.146	19.114	93	4.018	02						
—	—	—	—	3.931	7.732	42	—	—						
—	—	—	—	24.189	900.787	61	14.233	93						
—	—	—	—	16.600	128.330	33	—	—						

## Программа курса биологии лесныхъ звѣрей и птицъ въ связи съ охотовѣдѣніемъ.

### В В Е Д Е Н И Е.

Общая характеристика звѣрей и птицъ, какъ факторовъ лесного и сельского хозяйства, и объектовъ охотничьего промысла и спорта. Понятие о вредѣ и пользѣ животныхъ и условность его, въ зависимости отъ места, времени и отрасли хозяйства.

### Отдѣль I. Систематико-биологический.

#### А. Млекопитающія. *Mammalia.*

##### Общая часть.

Волосистой покровъ и придатки кожи. Лапыкіе. Рога, копыта и когти. Форма конечностей. Слѣды.

Питаніе млекопитающихъ. Зубная система и ея обозначеніе. Пашеводъ, желудокъ, простой и сложный и кишki.

Размноженіе млекопитающихъ животныхъ. Наружные и внутренние половые различія. Брачная пора, течка, совокупленіе. беременность и рожденіе ~~животныхъ~~. Моногамія и полигамія. Бомязь-за самокъ.

Жилища. Странствованія и спячка. Географическое распространение. Вредъ и польза млекопитающихъ и слѣды ихъ дѣятельности.

Классификація. Хозяйственно-важные для Россіи отряды.

##### Специальная часть.

Обзоръ видахъ признаковъ, распространения (въ общихъ чертахъ), биологии, хозяйственного значенія, способовъ борьбы съ вредными и охраны полезныхъ млекопитающихъ, перечисленныхъ въ прилагаемомъ при семъ спискѣ. Поврежденія, испражненія, черепа и рога животныхъ.

Список в млекопитающих.

I. Кинорыт. Рукокрылые.

1. Vespaugo noctula. Коханъ.  
2. Pterotus volvulus. Ушанъ.

II. Insectivora. Насекомоядные.

3. Soricidae. Землеробки.  
4. Talpa europea. Кротъ.  
5. Myosorex myoschala. Бычукъ.  
6. Erinaceus europaeus. Ежъ.

III. Rodentia. Грызуны.

7. Lepus timidus L. Ближе.  
8. " europeus Pall. Русанъ.  
9. " capensis. Кроликъ.  
10. Sciurus vulgaris. Вѣна.  
11. Tamius asiaticus. Бурзукъ.  
12. Spilogaleus macrourus. Сѣрий су-  
сакъ.  
13. Arctomys nobilis. Байбакъ.  
14. Neotomopeltus volans. Летяга.  
15. Castor fiber. Бобръ.  
16. Myoxus. Сони.  
17. Alactaga jacchus. Тунгусочка.  
18. Iprax. Сынчы.  
19. Cricetus vulgaris. Хомякъ.  
20. Myodes lemniscus. Леммингъ.  
21. Erethizon lagotis. Степная пест-  
рушка.  
22. Microtus leucurus. Водяной крыса.  
23. " attalus. Обыкновенная по-  
левка.  
24. " glareolus. Ильская полевка.  
25. Mus callosus. Черная крыса.  
26. " desmodius. Пасюкъ.  
27. " musculus. Домашний мышь.  
28. " sylvaticus. Ильская ".  
29. " agrarius. Полевая ".  
30. " minutus. Мышь-изюмка.  
31. Hystrix leucura. Дикобразъ.

IV. Carnivora. Хищники.

32. Felis tigris. Тигръ.  
33. " uncia. Ирбисъ.  
34. " pardus. Пантера.  
35. Felis serval. Дикий котъ.  
36. " lycaon. Рысь.  
37. Cynogaleus jubatus. Гепаръ.  
38. Ursus arctos. Гиена.  
39. Canis lupus. Волкъ.  
40. " vulpes. Шакаль.  
41. Vulpes vulpes. Лисица.  
42. " corsac. Каракъ.

43. Vulpes lagopus. Лесенъ.

44. Ursus arctos. Бурый медведь.  
45. Thalassatocyon macrionotus. Бѣлый  
 медведь.  
46. Gulo luscus. Россомаха.  
47. Meles meles. Барсуки.  
48. Mustela zibellina. Соболь.  
49. " martes. Лтная куница.  
50. " erminea. Белогулушка.  
51. Felotorus litreola. Норка.  
52. " sibiricus. Колонокъ.  
53. " leucurus. Хорекъ.  
54. " sibiricus. Перевязка.  
55. " vulgaris. Лиска.  
56. " vulgaris. Горностай.  
57. Lutra vulgaris. Выдра.  
58. Enhydra lutris. Морская выдра.  
59. Собаки борзы.  
60. Собаки гончіе (заны, гончія и  
 таксы).  
61. Собаки ласкавыя (сеттеры, сетави  
и ловтеры).  
62. Tricheonix. Моржъ.  
63. Phoca vitulina. Тюлень.  
64. Otaria trigata. Котикъ.

V. Cetacea. Китообразные.

65. Delphinus. Дельфинъ.  
66. Balanus. Китъ.

VI. Cervidae. Копытные.

67. Equus hemionus. Куланъ.  
68. Bos taurus. Корова.  
69. Moschus moschiferus. Кадбарга.  
70. Rangifer tarandus. Сѣверный олень.  
71. Alces gracilis. Лось.  
72. Cervus elaphus. Благородный олень.  
73. " canadensis asiatica. Маралъ.  
74. " canadensis. Eudorcas. Иаюбръ.  
75. " horrocksii. Цятникый олень  
76. Carpeodus vulgaris. Косуля европе-  
ская.  
77. " rufoargus. Косуля сибир-  
ская.  
78. Damus unicolor. Манъ.  
79. Capra falconeri. Сайланъ.  
80. Capra subgutturosa. Джейранъ.  
81. Rupicapra tragus. Серна.  
82. Capra aegagrus. Безбородый козель.  
83. " ibexica. Торъ.  
84. " caucasica. Туры.  
85. Ovis ammon. Аргали.  
86. Bison bonasus. Бубръ.

Список млекопитающих.

I. Синантропы. Руксартическ.

1. Vesperomys noctulus. Кожанъ.
  2. Plectotus amplus. Ушанъ.
- II. Инсекторы. Насекомоядные.
3. Soricidae. Землеройки.
  4. Talpa europea. Кротъ.
  5. Myotis phaeotis. Вихухоль.
  6. Eptesicus europeus. Ежъ.

III. Грызуны. Грызуны.

7. Lepus timidus L. Белякъ.
8. " europaeus Pall. Русякъ.
9. " cypriotes. Кроликъ.
10. Sciurus vulgaris. Белка.
11. Tarsius syrichta. Бурундукъ.
12. Spilogale putorius. Страна сусликъ.
13. Arctomys boliviæ. Байбакъ.
14. Sciuropterus tolami. Летяга.
15. Castor fiber. Бобровъ.
16. Myoxus. Соня.
17. Alactaga jacobus. Тушканчикъ.
18. Ipolax. Сурликъ.
19. Cricetus vulgaris. Хомякъ.
20. Myodes lemmus. Леммингъ.
21. Erethizon lagurus. Степная листоручка.
22. Microtus terrestris. Водная крыса.
23. " arvalis. Обыкновенная полевка.
24. " glareolus. Лисенок полевка.
25. Mus rutilus. Чернан крыса.
26. " desmodillus. Пасюкъ.
27. " musculus. Домашняя мышь.
28. " Sylvaticus. Лесная ?
29. " agrarius. Полевая ?
30. " musculus. Мыши-матюшки.
31. Hylomys leucura. Ширкообраз.

IV. Кошачи. Хищники.

32. Felis tigris. Тигръ.
33. " uncia. Привью.
34. " pardus. Пантера.
35. Felis catus. Лисий котъ.
36. " lycaon. Чуевъ.
37. Lynx lynx. Гепарть.
38. Nubella. Гиена.
39. Canis lupus. Волкъ.
40. " lupus. Шакалъ.
41. Vulpes vulpes. Лисица.
42. " corsac. Корсакъ.

43. Vulpes lagopus. Песецъ.
  44. Ursus arctos. Бурый медведь.
  45. Thalassarctos maritimus. Белый медведь.
  46. Gulo luscus. Россомаха.
  47. Meles meles. Барсука.
  48. Mustela ebellina. Соболь.
  49. " martes. Лисенок кунинга.
  50. " sibirica. Ензрунка.
  51. Felis catus. Кошка.
  52. " sibiricus. Колонокъ.
  53. " soemmerringii. Сирекъ.
  54. " lagophilus. Перевицакъ.
  55. " vulgaris. Ласка.
  56. " stiptica. Горностай.
  57. Lutra vulgaris. Вымра.
  58. Enhydra lutris. Морская выдра.
  59. Собаки борзые.
  60. Собаки тонкия (тайки, гончие и таксы).
  61. Собаки легавые (сестера, легавые и подпоры).
  62. Trichechus. Моржъ.
  63. Phoca vitulina. Тюлень.
  64. Otaria flavescens. Носатка.
- V. Слоны. Гипообразные.
65. Delphinus. Дельфинъ.
  66. Валяна. Китъ.

VI. Свиньи. Копытные.

67. Equus hippocampus. Куданъ.
68. Sus scrofa. Кленъ.
69. Moschus moschiferus. Кабарга.
70. Rangifer tarandus. Северный олень.
71. Alces macchalis. Лось.
72. Cervus elaphus. Благородный олень.
73. " canadensis asialis. Маралъ.
74. " canadensis. Luederitz. Июбръ.
75. " horrocodon. Цятнистый олень.
76. Capreolus vulgaris. Носуха европейская.
77. " pyrenaicus. Носуха сибирская.
78. Damus vulgaris. Лань.
79. Saiga tatarica. Сайгакъ.
80. Gazella subgutturosa. Джейранъ.
81. Antidorcas tragus. Серна.
82. Capra falconeri. Белогорный козелъ.
83. " sibirica. Тархъ.
84. " caspica. Туры.
85. Ovis ammon. Аралъ.
86. Bos primigenius. Зубръ.

*B. Иттии. Аves.*

**Общая часть.**

Терминология наружныхъ частей тѣла птицъ. Первые, ихъ строение, окраска, развитіе и распределеніе на тѣлѣ. Линка. Возрастные, половые и сезонныя различія въ опереніи и его окраскѣ. Роговой покровъ неоперенныхъ частей тѣла и мясистые выросты. Надхвостница железа. Питание птицъ. Клювъ и его типы: языкъ, слюнные железы, зобъ и желудокъ и ихъ строеніе, въ связи съ родомъ пищи. Постороннія тѣла въ желудкахъ птицъ. Испражненіе и моча птицъ. Погадки. Ізыканіе птицъ, голосовой аппаратъ, воздушные кѣшки. Размноженіе птицъ. Внѣшнія и внутреннія половые различія у птицъ. Образованіе, строеніе яйца и его окраска. Брачная пора, тѣни. Токование и спаривание. Гнездованіе, откладка яицъ и наспиживание. Воспитаніе молодого поколѣнія. Птицы выводковыя и ишецковыя. Птичий колоніи.

Географическое распространеніе птицъ. Зоогеографическія области, область распространенія вида и станціи. Группировка птицъ по степени осѣдлости. Переездъ птицъ и сопутствующія ему явленія. Пролетные пути. Объясненіе явлений перелета.

Экономическое значеніе птицъ, поврежденія и прочіе съѣды ихъ дѣятельности.

Классификація: В. Каруса и Фюрбрингера. Хозяйственное значеніе разныхъ отрядовъ.

**Специальная часть.**

Обзоръ типичныхъ пропашныхъ, распространенныхъ (въ общихъ чертахъ), болотн., хозяйственного значенія. Жѣрь борьбы съ вредными и враговъ охраны полезныхъ птицъ, перечисленныхъ въ примѣрномъ приложении спискѣ. Гнѣзда. линка. поврежденія, погодка и изображенія птицъ.

**Списокъ птицъ.**

*1. Raptores. Хищныя.*

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Aquila nobilis</i> . Беркутъ.     | 4. <i>Arquilla minuta</i> . Орелъ-карликъ.          |
| 2. " <i>orientalis</i> . Степной орелъ. | 5. <i>Haliaetus albicilla</i> . Орланъ-белоголовый. |
| 3. " <i>clanga</i> . Паломникъ.         | 6. <i>Circus cyaneus</i> . Орель-зебекъ.            |

7. *Falco tinnuculus*. Сокол.  
8. *Buteo vulpinus*. Канюкъ. Сарычъ  
желтъ.  
9. *Archibuteo insiporus*. Канюкъ жухно-  
вой.  
10. *Pernis apivorus*. Гурица. Осокъ.  
11. *Milvus albus*. Коршунъ.  
12. *Circus aeruginosus*. Голуб.  
13. Прочие *Circus*  $\mathcal{Z}$  юв.  
14. *Accipiter nisus*. Гурица. Ястребъ  
перепелятникъ.  
15. *Aquila rapax* ad. юв. Ястребъ  
тетеревятникъ.  
16. *Falco subbuteo* ad. юв. Чеглокъ.  
17. " *tinnuculus*. Гурица.  
18. " *vespertinus*. Гурица. Кобчикъ.  
19. *Gyps fulvus*. Соколъ.  
20. *Sixia hammonis*. Сибирка.  
21. *Athene noctua*. Сычъ.  
22. *Nyctea nivea*. Бѣлая сова.  
23. *Syrnium aluco*. Неклюта.  
24. *Bubo magius*. Филинъ.  
25. *Aquila chrysaetos*. Ушастая сова.  
26. " *accipitrinus*. Болотная сова.

*II. Passeres. Воробьиные.*

27. *Corvus corax*. Воронъ.  
28. " *corone*. Ворона.  
29. " *frugilegus*. Грачъ.  
30. *Melanocorypha lutea*. Галка.  
31. *Pica pica*. Сорока.  
32. *Nucifraga caryocatactes*. Кедровка.  
33. *Garrulus glandarius*. Сойка.  
34. *Sturnus*. Обыкновенные скворцы.  
35. *Passer domesticus*. Розовый скворецъ.  
36. *Patox major*. Большой синица.  
37. " *speciosus*. Лазоревка.  
38. " *cyaneus*. Голубая синица.  
39. " *borealis*. Пухлякъ.  
40. " *ater*. Мухоловка.  
41. *Anisognathus melanotis*. Долгохвостая  
синица.

42. *Regulus regulus*. Корольки.  
43. *Lanius collurio*. Журинъ.  
44. *Oriolus galliula*. Шволта.  
45. *Muscicapa striata*. Страна мухоловка.  
46. *Ampelis garnula*. Свиристель.  
47. *Merula alba*. Бѣлая трясогузка.  
48. *fringilla*. Славки.  
49. *Phylloscopus*. Птичники.  
50. *Trochocercus erythrophrys*. Крапивникъ.  
51. *Turdus viscivorus*. Дербика.  
52. " *misor*. Извѣйный дроздъ.  
53. " *leucomelas*. Сѣлохвостъ.  
54. " *melanops*. Рябинникъ.  
55. " *sturnus*. Черный дроздъ.  
56. *Luscinia rufobrunnea*. Соловей.  
57. *Erythrocercus livingstonei*. Малиновка.  
58. *Buticilla tenuirostris*. Горихвостка.

59. *Sitta pygmaea*. Попозданъ.  
60. *Certhia familiaris*. Імшуха.  
61. *Mirundo rustica*. Деревенская за-  
сточка.  
62. *Chelidon leucopus*. Городская за-  
сточка.  
63. *Cotyle torquata*. Береговая листочна.  
64. *Alauda arvensis*. Жаворонокъ по-  
львой.  
65. *Alauda arvensis*. Жаворонокъ лѣ-  
ной.  
66. *Plectrophenax nivalis*. Поморожникъ.  
67. *Emberiza citrinella*. Г. Овсянка.  
68. *Fringilla coelebs*. Г. Забланикъ.  
69. " *carduelis*. Г. КONO-  
ПЛАНКА.  
70. " *fringilla*. Г. Чечетка.  
71. " *spurcus*. Г. Чижъ.  
72. " *carduelis*. Щеголь.  
73. *Passer domesticus*. Г. Домашній  
воробай.  
74. " *montanus*. Полевов воробей.  
75. *Coracorhinus celebensis*. Дубоносъ.  
76. *Pyrrhula cornuta*. Г. Синѣгиръ.  
77. *Pinicola enucleator*. Г. Шуръ.  
78. *Loxia curvirostra*. Г. Еловый  
клестъ.  
79. " *pitoyreptilis*. Г. Сосно-  
вый клестъ.

*III. Coraciomorphae. Стражеобраз-  
ные.*

80. *Caprimulgus europaeus*. Козодой.  
81. *Cypselus cristatus*. Стрѣлы.

*IV. Coraciomorphae. Кукушкообраз-  
ные.*

82. *Cuculus canorus*. Кукушка.  
83. *Alcedo atthis*. Вишнородъ.  
84. *Merops apiaster*. Шурка.  
85. *Upupa epops*. Удоль.  
86. *Coracias garrulus*. Синевронка.

*V. Pici. Дятлы.*

87. *Dryocopus martius*. Железа.  
88. *Dendrocopos major*. Г. Большой  
пестрый дятль.  
89. *Dendrocopos major*. Г. Малый  
пестрый дятль.  
90. " *medius*. Вертилевый  
дятль.  
91. " *leucotos*. Г. Бѣло-  
сивый дятль.  
92. *Apternus tridactylus*. Трехпальцій  
дятль.  
93. *Geococcyx velox*. Г. Зеленый  
дятль.  
94. " *capitis*. Г. Сѣдой дятль.  
95. *Jynx torquilla*. Вертилевина.

- II. *Columbidae*. Голубиные.  
96. *Columba livia*. Синий голубь.  
97. " " белая Капитуль.  
98. " " pallidus. Белоголовый.  
99. *Turtur auritus*. Горлица.

III. *Gallinacei*. Куриные.

100. *Syrrhaptes paradoxus*. Сазан  
101. *Pterocles*. Рыбак.  
102. *Lagopus lagopus*. Белая куропатка.  
103. " " meleagris. Тунгусская куро-  
птина.  
104. *Tetrao urogallus* - ♀. Гуфарь.  
105. " " тетра. ♂ ♀. Тетерев.  
106. " " meleagris. Межней.  
107. " " Meleagris. Кавказский  
тетерев.  
108. *Brucea sylvestris* - ♀. Рябчик.  
109. *Coturnix communis* - ♀. Переполь.  
110. *Perdix perdix*. Страна куропатка.  
111. " " chukar. Горная курочка.  
112. *Fringilla coelebs*. Тирч.  
113. *Phasianus colchicus*. Кавказский  
фазан.

IV. *Gallinopodae*. Голубинники.

114. *Croix pratensis*. Дергач. Коростель.  
115. *Gallinula chloropus*. Водяная чу-  
рочка.  
116. *Fulica atra*. Лысуха.  
117. *Himantopus cinereus*. Журавль.  
118. *Oreocnemis litoralis* - ♀. Прайса.  
119. " " tetraz. Сивепет.  
120. *Tanella crassirostris*. Чайка.  
121. *Charadrius pluvialis*. Рыжак.  
122. " " hiaticula. Буянъ гал-  
стушникъ.  
123. *Numenius phaeopus*. Радужинецъ.  
124. " " phaeopus. Дулевъ.  
125. " " gallinaceus. Бекасъ.  
126. " " gallinula. Гарнелъ.  
127. *Marcetes rhinoceros*. Туркестанъ.  
128. *Totanus*. Улитъ.

129. *Numenius phaeopus*. Кроноцкий.  
130. *Nesiotypus ostentalis*. Кулакъ-са-  
рокъ.

V. *Ciconiidae*. Флинковые.

131. *Ardea cinerea*. Страш панда.  
132. " " alba. Бызая.  
133. *Bocaurus stellaris*. Виль.  
134. *Scopus albus*. Белый аистъ.  
135. " " nigra. Чёрный аистъ.

VI. *Lamprotornithidae*. Цаплевидные.

136. *Rhinocryptes albogularis*. Фламинго.  
137. *Anser cygnoides*. Дикий гусь.  
138. " " serotinus. Гуменники.  
139. " " albirostris. Бичарка белоле-  
бедь.  
140. *Ocyptilus tristis*. Лебедь чиркунь.  
141. " " totanus. Шипура.  
142. *Anas diazi* - ♂. Кряква.  
143. " " acuta. Шилохвостъ.  
144. " " querula. Свирль.  
145. " " clypeata. Широконоска.  
146. " " cincta. Чирокъ трескунокъ.  
147. " " cincta. Синеголовка.  
148. *Fulica atra*. Рогаль.  
149. " " glacialis. Морянка.  
150. *Somateria*. Гага.  
151. *Mergus*. Крохчакъ.

VII. *Longirostridae*. Фаунистические.

152. *Steporarius*. Поморникъ.  
153. *Larus canus*. Синяя чайка.  
154. *Hyrhaechetus*. Краски.  
155. *Sterna*. Мартышки.

VIII. *Streperidae*. Шумовые.

156. *Pelecanus*. Цаплины.  
157. *Rhabdotorrhinus*. Бакланы.

XIX. *Strigidae*. Нышиловые.

158. *Colymbus*. Гагаръ.  
159. *Rostriger*. Поганки.  
160. *Uria*. Кайры.  
161. *Galerida*. Трусики.

Отдѣлъ II. Эксплоатација звѣрей и птицъ.

Характеристика области тундра, лѣсной, черноземной, Аразо-Каспійской, Крыма, Кавказа, Туркестана, горныхъ районовъ Сибири, Урала и Уссурійского края съ точки зрения ихъ биологическихъ особенностей и распределенія въ нихъ промыслово-охотничьихъ животныхъ. Освещеніе дичи и причинъ этого явлѣнія.

### Способы промеодства охоты (элементарные складки).

а) Активная охота съ собакой. Иховая — съ борзыми и гончими; ружейная — съ легавыми и гончими, лайками и таксами; охота съ ловчими птицами.

в) Активная охота безъ собаки. Загнаваніе, подкараулываніе (простое и съ приманкой), скрадываніе, нагонъ въ облаву; охота съ псоковичами: высаживание, выгонъ изъ норъ, добыча беспомощныхъ животныхъ.

г) Самодѣйствующіе приборы для добыванія животныхъ: устройство пользованія ими (засѣки,городьба, путики) и приносимый ими вредъ. Четки, давящіе приборы, ущемляющіе, ранящіе и убивающіе, ловушки и отрава.

### Охотничий промыслы и торговля продуктами охоты.

Раздѣленіе Россіи на районы въ промысловомъ отношеніи. Понятіе объ организаціи промысловой охоты, продуктахъ охоты, торговли внутренней и внешней пурпюрии и дичью.

Главнѣйшія промысловыя животныя Россіи (изъ числа поимѣщенныхъ въ спискахъ и способы ихъ добыванія. Вредные и полезные промыслы.

### Законъ объ охотѣ.

Районъ его дѣйствія. Право пользованія охотой на собственности, частной, казенной и общественной земле частными лицами и чинами казеннаго лѣсного вѣдомства.

Добыча животныхъ есть научной цѣлью, для акклиматизации и на обыватель устраиваемыхъ позицій. Запретные сроки общий и специальные. Животные, не подлежащія добычи и потребление которыхъ доходитъ безъ соблюденія запретныхъ сроковъ. Запретные способы добычи. Изъятія изъ общихъ правъ для промыловыхъ районовъ и для некоторыхъ животныхъ: зайца, кабана и лоръка. Надзоръ за исполненіемъ закона объ охотѣ и порядкомъ преслѣдованія правонарушений.

Главнѣйшія особенности законовъ объ охотѣ, действующихъ въ 10 Прибалтийскихъ и Курляндской губерніяхъ. Чекетный охотничий цензъ. Положеніе охотничьяго двла въ Германіи, Австріи и Франціи.

### Организація правильнаго охотничьяго хозяйства.

Изученіе района въ охотничьемъ отношеніи. Охрана дичи отъ браконьеровъ, хищниковъ и нетеорологическихъ невагодъ.

Заказники, заповѣдники и разведеніе дичи. Правильное пользованіе охотой.

Дефекты действующихъ правилъ охоты съ точки зренія требованія правильнаго охотничьяго хозяйства и интересовъ сельскаго и лесного хозяйства.

---

На подлинномъ Г. Товарищескій Главноуправляющемъ Землеустройствомъ и Сельскотоинь написано:

«Умѣржданъ». Товарищъ Главноуправляющаго Сенаторъ *Б. Никоновъ*  
20 июля 1909 г.

## ПРАВИЛА

### ДЛЯ СТУДЕНТОВЪ ИМПЕРАТОРСКАГО ЛѢСНОГО ИНСТИТУТА.

1. Студенты Императорского Лѣсного Института обязуются исполнять все правила, установленные для прохождения изъ курса наукъ, преподаваемыхъ въ Институтѣ, согласно уставу Института и определеніямъ отдельныхъ узаконеній и распоряженій, до Института относящихся, а также постановленіямъ Собрата Института.

2. Плата, взимаемая по закону со студентами Института, вносится при за полугодіе впередъ, по 30 рублей, не позже 1-го октября и 1-го апреля.

3. Ношение установленной форменной одежды обязательно при занятіяхъ въ Институтѣ.

4. Студенты получаютъ (вновь поступающіе только по внесенніи платы):

1) билетъ на право жительства въ С.-Петербургѣ и окрестностяхъ;

2) билетъ для входа въ Институтъ для занятий; билетъ этотъ обязательно иметь при себѣ;

3) книжку для записыванія выдаваемыхъ на руки студенту учебныхъ пособій и

4) экземпляръ настоящихъ правилъ.

5. При полученіи правилъ студенты даютъ хисличное обязательство исполнять ихъ въ бытность свою въ Институтѣ и вносить въ особую адресную книгу, собственноручно, четко и разборчиво свой адресъ, где также обязаны отмѣтить все послѣдующія перенѣхны адреса.

6. Въ своихъ занятіяхъ студенты подчиняются руководству педагогического персонала Института, избѣгая всего, чтобы могло помешать правильному ходу этихъ занятий.

7. Въ общихъ помѣщеніяхъ Института и свободныхъ отъ занятій аудиторіяхъ студенты подчиняются распоряженіямъ лишь, уполномоченныхъ на то Советомъ или Директоромъ Института, относительно соблюденія порядка и спокойствія.

8. Правила и распоряженія, помѣщаемыя въ объявленіяхъ, выставляемыхъ въ Институтѣ, должны быть студентами въ точности соблюдаены и незнаніемъ ихъ никто отговариваться не можетъ.

9. Студенты имѣютъ право пользоваться всѣми учебновспомо-  
гательными учрежденіями Института, какъ то: библіотекой, сту-  
дентеской читальной, музееми, чертежными, кабинетами и лабо-  
раторіями, а также садовыми учрежденіями Института, на основа-  
ніи правилъ для этихъ учрежденій установленныхъ.

10. Студенты имѣютъ право пользоваться бесплатно советомъ  
институтскаго врача, а равно и лѣкарствами по его рецептамъ.

11. Студенческія организаціи допускаются ид тѣчномъ основа-  
нія закона, при условіи утвержденія ихъ уставовъ Советомъ  
Института.

12. Допущенные закономъ собранія разрѣшаются во время  
свободное отъ занятій. Директоромъ Института на общихъ закон-  
ныхъ основаніяхъ.

13. Всякаго рода объявленія могутъ быть выставлены студен-  
тами Института не иначе, какъ за подписью Завѣдывающаго  
Канцеляріей по студенческимъ дѣламъ.

14. Студенты могутъ издавать по преподаваемымъ предметамъ  
лекціи, конспекты и программы, но не иначе какъ съ разрѣшеніемъ  
(письменного) подлежащихъ преподавателей, принимающихъ на  
себя и цензурную ответственность за содержаніе разрѣшенного  
изданія. По экземпляру каждого изъ этихъ изданій передается  
Директору Института и его Помощнику. По случаю надобности  
экземпляры эти хранятся въ общей библіотекѣ Института.

15. Отпуски выдаются студентамъ: 1) на свободное отъ занятій  
канцеляріе время — Канцеляріей по студенческимъ дѣ-  
ламъ, безъ подачи особаго прошенія, и 2) во время занятій —  
лишь по особо уважительнымъ причинамъ, изложеннымъ въ по-  
даваемомъ Директору Института прошеніи: самъ Директоромъ —  
на двѣ недѣли, а на больший срокъ — Советомъ.

16. Студентъ, не явившійся въ срокъ изъ отпуска безъ ува-  
жительныхъ къ тому причинъ, подлежитъ ответственности по усмо-  
трѣнію Совета.

17. Въ случаѣ вызова студента Директоромъ или его Помощникомъ изъ разрѣшеннаго отпуска вызываемый обязанъ явиться въ указанный ему срокъ.

18. По возвращеніи изъ отпуска, студенты представляютъ въ Канцелярію по студенческимъ дѣламъ свои отпускные билеты и получаютъ взамѣнъ ихъ билеты на право жительства, билетъ для входа въ Институтъ и книжку для пользованія учебными пособіями. Въ случаѣ потери отпускного билета, студентъ обязанъ представить удостовѣреніе о томъ жѣтной полиції.

19. Студентъ, желающій получить стипендию или пособіе и имѣющій на то право, подаетъ о томъ Директору мотивированное прошеніе съ подробнѣемъ указаніемъ степени нуждаемости, въ сроки, установленные Совѣтомъ.

20. За нарушение настоящихъ правилъ виновные могутъ подлежать выскаканіямъ, назначаемымъ Совѣтомъ.

21. За необходимыми справками студенты обращаются въ Канцелярію по студенческимъ дѣламъ, а съ вопросами относящимися до учебной части къ Помощнику Директора. Кроме того, по личнымъ дѣламъ особенно важнымъ студенты могутъ обращаться къ Директору.

- - - - -

# О Т Ч Е Т Ъ

## о составѣ, средствахъ и дѣятельности Общества вспомоществованія нуждающимся учащимся въ ИМПЕРАТОРСКОМЪ Лѣсномъ Институтѣ за 1910 годъ (ХХ-й).

Составъ Общества. На 1 января 1910 года въ Обществѣ числилось 10 почетныхъ, 22 пожизненныхъ и 172 дѣйствительныхъ членовъ. Въ этомъ составѣ въ продолженіе отчетного года произошли слѣдующія перемѣны:

1) скончались 3 дѣйствительныхъ члена: Добровинскій В. Н., Новиковъ С. А. и Тимофеевъ П. А.;

2) вновь избраны въ дѣйствительные члены на Общемъ Собраниѣ О-ва 21 марта 1910 г. 13 человѣкъ: Вознесенскій А. К., Вольфъ Э. Л., Высоцкій Г. Н., Герасимовъ Г. Н., Косюра Н. С., Левшинъ А. И., Перриондъ О. И., Петровская А. Р., Петровскій В. А., Соболева А. Г., Феасъ В. В., Филиппова З. В., и Шустровъ Б. А.;

3) заявили о сложеніи съ себя званія дѣйствительныхъ членовъ 9 человѣкъ: Вигандъ О. Г., Дартау Г. А., Зеньковичъ Н. Д., Лей Н. А., Лерхе М. К., Филипповъ И. В., Хитрово А. А., Шенрокъ Э. И. и Дементьевъ В. В.:

и 4) выбываютъ, какъ не платящіе въ теченіе ряда лѣтъ членскихъ взносовъ и не отвѣщающіе на обращенія къ нимъ со стороны Комитета Общества. 73 члена, согласно особому списку составленному Комитетомъ.

Въ зависимости отъ этихъ измѣненій составъ Общества къ 1 января 1911 г. долженъ будеть опредѣлаться слѣдующимъ образомъ:

почетныхъ членовъ . . . .	10
пожизненныхъ членовъ . .	22
дѣйствительныхъ членовъ .	100
Итого . . . .	132

Состав Комитета Общества. Общимъ Собраниемъ 21 марта 1910 г. были избраны: Предсѣдатель Общества (на 1910 и 1911 г.) Э. Э. Кернъ, Товарищъ Предсѣдателя (на 1909 и 1910 г.) Э. Г. Перримонъ и членами Комитета (на 1909 и 1910 г.) А. С. Гребницкій (на 1910 и 1911) А. Н. Соболевъ, Е. Н. Коншаровъ, В. В. Шипчинскій, А. В. Чомичевъ и В. А. Петровскій.

Вся дѣятельность Комитета до конца декабря мѣсяца происходила при вышеперечисленномъ составѣ его, но въ половинѣ декабря Э. Э. Кернъ сложилъ съ себя званіе Предсѣдателя О-ва, несмотря на просьбу Комитета взять свой отказъ обратно, не согласился оставаться до истечения срока.

Въ теченіе 1910 г. Комитетъ имѣлъ 6 очередныхъ засѣданій.

21 марта состоялось Общее Собрание членовъ Общества.

Членами Ревизіонной комиссіи въ 1910 г. состояли избранные тѣмъ же Общимъ Собраниемъ: С. С. Цвѣтковъ, И. А. Максимовъ, В. Н. Сукачевъ и Э. Л. Вольфъ.

Дѣятельность Бюджетной Комиссіи въ 1910 году, какъ и въ предшествующіе, заключалась:

1) въ извѣдываніи, чрезъ одного изъ членовъ, студенческой столовой.

2) въ сношеніи съ членами Общества въ цѣляхъ получения отъ нихъ членскихъ взносовъ,

3) въ выдачѣ нуждающимся студентамъ Института бензирентныхъ ссудъ,

4) въ заботахъ объ увеличеніи средствъ Общества,

5) въ сношеніи съ должностными О-ва по дѣламъ возврата взятыхъ имп. осудь,

6) въ участіи въ организаціи студенческаго бюро труда

и 7) въ приведеніи въ порядокъ дѣлопроизводства О-ва.

1) Хозяйственная дѣятельность сплошной въ 1910 г. прошла вполнѣ спокойно и нормально п. какъ видно изъ прилагаемаго годового отчета заѣдущаго столовой А. С. Гребницкаго, обороты столовой закончились увеличеніемъ ея капитала противъ наличности на 1 января 1910 года на 465 руб. 62 коп.

Господину Главноуправляющему и Землеустройству и Землемѣру, угодно было поручить Дѣят. Стат. Совѣт. Зубовскому и начальнику V отдѣла. Пѣнного Д-та Фаасу произвести ревизію дѣлъ столовой, что и было послѣдними выполнено въ декабрѣ 1910 года. Ревизоры подробно ознакомились съ жизнью столовой и ея дѣятельностью на мѣстѣ и весьма тщательно проверили

отчетность, какъ текущую, такъ рано и эти два предшествовавшихъ года.

О результатахъ этой ревизіи Комитетъ О-ва въ теченіе 1910 г. никакихъ извѣшній не получалъ и действительность столовой въ 1910 г. закончилась безъ какихъ-либо отступлений отъ установленныхъ порядковъ.

2) Ничто было указано, чмю Общему Собранию предстоитъ сократить списокъ действительныхъ членовъ О-ва на 82 человека<sup>1)</sup>. Такое значительное уменьшеніе членовъ не представляетъ себою явленія неожиданного, оно происходило постепенно и неоднократно констатировалось въ отчетахъ за предшествующіе годы, но къ личамъ, неплатящимъ членскихъ взносовъ и подлежащимъ согласно § 9 Устава исключенію, послѣдняя иѣра не привѣтилась. Въ 1910 г. всѣмъ членамъ, адреса которыхъ возможно было установить и которые не уплатили членскаго взноса за 1909 и предшествующіе годы, были разосланы напоминанія съ пропиской, что не откликнувшимся на нихъ будуть считаться выбывшими. Напоминанія дали положительный результатъ, но по преимуществу внесли свои лепты только болѣе исправные члены, а изъ линъ, задолжавшихъ за всѣсколько лѣтъ, откликнулись лишь весьма не многіе и то большей частью въ формѣ отказа отъ званія члена. Признается, что всѣ иѣры къ возстановленію связи между этими лицами и Обществомъ исчерпаны, Комитетъ предлагаетъ Общему Собранию присвоить къ ппятъ § 9 Устава. Что же касается оставшихъ действительныхъ членовъ, то часть ихъ также находится въ числѣ недоимщиковъ, но не представляется къ исключенію потому, что присланные ими по напоминаніямъ 1910 г. суммы, они просили зачислить ихъ членскими взносами за 1910 и одинъ или два предшествующихъ года, а за оставшее болѣе раннее время, просили себя считать временно выбывшими. Не вошли въ списокъ исключаемыхъ и тѣ члены, которые или обѣщали внести свои взносы, или же, въ прошліе годы, сдѣлали болѣе или менѣе значительные пожертвованія.

Въ теченіе 1910 г. внесли членскіе взносы:

За 1905 г. . . .	1 членъ	3 руб.
, 1906 . . . .	2 члена	6 "
, 1907 . . . .	6 членовъ	18 "

<sup>1)</sup> Не считая 3-хъ умершихъ.

За 1908 г. . . . .	9 членовъ	27 руб.
„ 1909 „ . . . .	38 „	114 „
„ 1910 „ . . . .	39 „	117 „
„ 1911 „ . . . .	2 члена	6 „

Итого . . . . 97 член. 291 руб.

Всѣ взносы за 1905—1909 въ часть взносовъ за 1910 г. были сдѣланы по напоминаніямъ и постѣднія, какъ указываетъ практика, должны войти въ нормальную систему дѣлопроизводства и посыпаться всѣмъ членамъ, не уплатившимъ взноса за текущій годъ, въ концѣ его, пріемѣрно въ октябрѣ — ноябрѣ иѣслѣд.

3) Въ мѣсяцѣ 1910 г. въ Комитетъ отъ выдачей судъ обратилось 80 студентовъ, подавшихъ прошеній на сумму 2.366 руб.

Сообразно съ наличностью оборотныхъ средствъ кассы О-ва и дѣйствительной нуждаемостью просящихъ, Комитетъ удовлетворилъ ходатайства по 46 прошеніямъ, назначивъ имъ взыскѣ непрощиваемыхъ 1371 руб. — 750 руб. Остальному 84 просителю (на сумму 995 руб.) было отказано, главнымъ образомъ, по причинѣ недостаточной обоснованности яль прошеній и сравнительно удовлетворительной материальной обеспеченности. Для выясненія послѣдней къ прошенню, подаваемому (съ 1910 г.) на печатномъ бланкѣ, приложенъ опросный листъ, который обязанъ заполнить просящий и, помимо сего, отъ него требуется за свидѣтельствованіе показаній или землячествомъ или группой товарищей не менѣе 3-хъ человѣкъ. По иѣрѣ накопленія средствъ въ кассѣ, Комитетъ вывѣшиваетъ объявленія съ приглашеніемъ нуждающихся въ материальной помощи подавать прошенія о ссудахъ. Поданные секретарю прошенія регистрируются имъ, на нихъ дѣлается отметка о задолженности О-ву просящаго и, затѣмъ, они передаются на разсмотрѣніе студенческой выборной экспертной комиссіи. Послѣдняя обсуждаетъ степень нуждаемости просителя и назначаетъ пріемѣрно сумму, въ которой ходатайство слѣдовало бы удовлетворить. Степеней нуждаемости установлено три. Къ первой относятся тѣ просители, у которыхъ нужда весьма сильна и имъ срѣдуетъ пойти на помощь выдачей просимой ссуды полностью; ко второй — тѣ, у которыхъ нужда не такъ остра и которыхъ можно дать часть или всю просимую сумму, но по удовлетвореніи всѣхъ лицъ первой категории въ, кононецъ, въ третьи зачисляются лица, материальное положеніе которыхъ по-

зволять имъ просуществовать безъ поддержки О-ва. Отмѣтки о степени нуждаѣмости, устанавливаемой экспертной комиссией, дѣлаются секретаремъ послѣдней на каждомъ прошеніи, и послѣднія возвращаются секретарю О-ва, который и докладываются Комитету. Послѣдний обсуждаетъ вновь каждое прошеніе отдельно и постановляетъ окончательное по нему рѣшеніе.

Нельзя не отмѣтить, что длительность студенческой экспертной комиссии сильно облегчаетъ тяжелую и ответственную задачу Комитета разобраться въ материальной обеспеченности просителей и, помимо того, морально подтягиваетъ студенчество. Весьма трудно разрѣшить для Комитета является вопросъ о выдачѣ ссудъ студентамъ I-го курса и некоторымъ другимъ, по отношенію къ которымъ у О-ва не имеется достаточныхъ гарантій, что они окончать Институтъ и, поступая на службу, возвратятъ свои долги. Опытъ предшествующихъ лѣтъ указываетъ, что большинство должниковъ О-ва, о которыхъ у него есть никакихъ свѣдѣній, происходить или изъ лицъ, не окончившихъ Института, или изъ лицъ, не имеющихъ правъ государственной службы (евреи и иностранные подданные). Скромный размѣръ оборотныхъ средствъ О-ва побуждалъ Комитетъ относиться къ выдачѣ ссудъ лицамъ этой категоріи со особой осторожностью, а иностранныхъ подданныхъ и вовсе таковыхъ не выдавать.

Размѣръ выданныхъ ссудъ колебался отъ 5 до 40 руб., при чёмъ по 13 ходатайствамъ виссено 280 руб. Казначею Института для зачета платою за слушаніе лекцій. Сравнительно съ 1908 г. и особенно 1909 годомъ количество и общая сумма выданныхъ ссудъ значительно сократилась, въ именно:

	1908 г.	1909 г.	1910 г.
было подано прошеній о ссудахъ . . . . .	138	100	80
на сумму . . . . .	2.398 р. 5 к.	1.969 р. 2.366 р.	
удовлетворено Обществомъ прошеній . . . . .	74	92	44
на сумму . . . . .	809 , 5 ,	1.414 ,	705 ,

По двумъ прошеніямъ на сумму 90 руб. было назначено 45 руб., но ссудами этими просителя не воспользовались, почему сумма действительно выданная менѣе назначеннай на 45 рублей.

Уменьшениe числа прошеній, вѣроятно, объясняется введеніемъ весьма тщательного контроля на материальной обеспеченностью

просителей, а сокращение суммы выдачъ—недостаткомъ средствъ въ О-ва. Какой процентъ ходатайствъ оссузахъ былъ удовлетворенъ О-вомъ за послѣдніе 6 лѣтъ, какъ по числу просателей, такъ и по исправляющей имъ суммѣ, видно изъ слѣдующей таблицы:

	1906—1907 г.	1908—1909 г.	1910 г.
удовлетворено по числу ходатайствъ . . . . .	82,2%	70%	57,5%
выдано по чистой выйсто про- сивой суммы . . . . .	66,2%	52,8%	31,7%

4) Для уменія средстъвъ О-ва были устроены студентами Института, при ближайшемъ участіи и руководствѣ Товарищества Предсѣдателя О-ва Э. Г. Перримонда, съ актовомъ залѣ Института 28 XI 1910 г., музыкально-вокальный вечеръ. Весь чистый доходъ съ вечера, въ суммѣ 592 р. 96 коп., поступила въ кассу О-ва.

Пожертвованій въ 1910 г. было получено 148 р., изъ которыхъ 122 руб. поступило черезъ дѣйствительного члена О-ва Адама Ивановича Асписа, собравшаго пѣхъ по собственной инициативѣ среди лѣтніхъ чиновъ, а остальные 26 руб. пожертвованія; М. П. Альбовицъ 10 р., Л. А. Ивановицъ 5 р., Д. К. Сажиницъ 5 р., Д. Н. Кайгородовицъ 3 р., А. Н. Лугиницъ 2 р. и М. М. Эсмондомъ 1 р. Сюда же слѣдуетъ отнести и часть (50%) суммы, вырученной О-вомъ отъ продажи изданій, переданныхъ ему на комиссію почетнымъ членомъ О-ва А. Н. Петровымъ. Окончательного разсчета по этой статьѣ дохода еще не произведено и въ кассу О-ва записана вся сумма полностью.

Пособіе О-ву отъ Лѣсного Института на содержаніе столовой было выдано въ суммѣ 4000 р. Изъ этой суммы 2000 р. были получены Казначеемъ О-ва и значатся въ денежному отчетѣ по О-ву, а 2500 р., выданные Институтомъ непосредственно завѣдывающему столовой, въ денежній отчетъ не вошли, а вмѣсть съ 2000 р. показаны въ отчетѣ по столовой.

Съ цѣлью увеличенія числа членовъ О-ва въ 1910 г. было разослано разныя листы до 40 приглашеній вступить въ О-ву съ приложеніемъ Устава и отчета за 1908 и 1909 г. Изъ нихъ только два откликнулись на призывъ О-ва, а отъ остальныхъ не получено никакихъ извѣстій.

Помимо этихъ приглашеній секретаремъ О-ва было лично предложено вступить въ составъ О-ва нѣкоторымъ лицамъ и поглавившіе свое согласіе представляются Общему Собранию для избрания.

б) По окончанию срока сдачи имущества и выдачи ссуды деятельности Комитета въ отчетномъ году состояла въ посыпкѣ напоминаний всѣмъ тѣмъ изъ нихъ, которые уже окончили Институтъ и адреса которыхъ возможно было установить. Отысканіе адресопп представляло довольно большое затрудненіе для свое временной разсылки напоминаний и большая часть ихъ была отправлена въ ноябрь и декабрь, почему и ответы по письмъ частью могли быть получены только въ 1911 году.

Въ теченіе 1910 г. въ уплату ссуды поступило отъ 21 лица 475 р., причемъ 12 должниковъ погасили свой долгъ сполна, а 9 только частью. Ни напоминаний отвѣтили лишь пятьнадцать, а большинство, несмотря на ссылку на § 27 Устава О-ва, не дали никакого отвѣта. Значительная часть отвѣтившихъ просила Комитетъ разсрочить или взыскать долга, ссылаясь на тяжелое материальное положеніе. По сравненію съ 1909 г. возвратъ ссуды увеличился на 124 р.

6) Въ наченіе 1910 г. числилось состоящихъ при О-ве служебно-техническое Бюро Труда.

7) Приведеніе въ порядокъ льготопронизованія О-ва въ 1910 г. было доведено сокретаремъ и казначеемъ А. В. Фомичевымъ до конца. Къ 1911 г. все льготы О-ва, за время его существованія разобраны отдельно по годамъ, причемъ изъ прежнихъ цѣль выбрано все то, что можетъ быть необходимо для разрешенія текущихъ вопросовъ. Въместо старой книги должниковъ составлены новая, въ которой все записаны свидѣніемъ наличностью долговыхъ документовъ и выдачами и поступленіемъ по каско вымы книгахъ. На 1 января 1911 г. по этой книжѣ у О-ва значится 587 должниковъ, за коими числится въ долгѣ 21187 р. 06 к.

Болѣе детальный свѣдѣнія о приведеніи льготъ О-ва въ порядокъ помѣщены въ докладѣ казначея О-ва А. В. Фомичева, приложенному къ отчету.

Изъ счета капиталовъ О-ва видно, что за 1910 г. таковые увеличились на 946 р. 04 коп., т.-е. болѣе чѣмъ за предшествующий годъ на 142 р. 30 коп.

Товарищъ Предсѣдателя Общества Э. Г. Перриондъ.

Секретарь Общества А. В. Фомичевъ.

## Протоколъ Ревизионной Комиссія.

27 марта 1911 г. Ревизионная Комиссія О-ва веножошествованія нуждающихся учащихся въ Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ, разсмотрѣвъ представленный Комитетомъ, квитанционную и праходо-расходную книги о денежныхъ поступленихъ и расходахъ за 1910 годъ, отчетъ Комитета за этотъ годъ, а также отчетную вѣдомость о приходѣ и расходѣ суммъ по столовой О-ва, нашла веденіе счетоводства правильнымъ и оправдательные документы на лицо.

По представленному Комитетомъ отчету ревизионная комиссія считаетъ своимъ долгомъ высказать нижеслѣдующее:

1) Въ виду отсутствія въ уставѣ О-ва указаній на возможность временнаго выбытія изъ состава О-ва членовъ лица, заявившія о таковомъ, должны быть вновь избираются въ члены О-ва въ общемъ собраніи.

2) Въ отчетномъ году часть субсидіи столовой была выдана помимо кампачей О-ва, что уже въ прошломъ году было признано весьма нежелательнымъ.

3) Хотя возвратъ суммъ въ отчетномъ году заметно увеличился, тѣмъ не менѣе, по мнѣнію комиссіи, возвратъ долговъ могъ бы пойти еще болѣе успѣшно, если бы въ этомъ направлении была принята болѣе рѣшительная мѣры. Такими мѣрами могли бы быть повторный напоминанія о напечатаніи списка должниковъ.

Кромѣ того, можно было бы воспользоваться § 27 устава О-ва, согласно которому долги лицъ, поступившихъ на Государственную службу, могутъ быть взысканы путемъ удержанія изъ жалованія по отношенію же къ не поступившимъ на службу должникамъ могло бы быть применено обращеніе въ судъ.

4) О часящемся при О-ве борьѣ труда въ отчегъ отсутствуютъ какія бы то ни было свѣдѣнія.

При разсмотрѣніи книги должниковъ ревизионная комиссія обратила вниманіе на то, что значительная часть срочныхъссудъ не возвращается въ срокъ, но что это не препятствуетъ однако получению тѣми же лицами новыхъссудъ. Комиссія считаетъ такое явленіе безусловно нежелательнымъ и для устраненія его на будущее время должны быть выработаны правила, регулирующія выдачу срочныхъссудъ.

Предъявленная казначеемъ О-ва наличность въ размѣрѣ 490 р. 27 коп. наличными деньгами, 200 р. 4% свидѣтельствами государственного казначейства и 800 р. на текущемъ счету въ банкѣ „Лионскій Кредитъ“, а всего тысяча четыреста девяносто руб. 27 коп. найдена согласной съ записями въ приходо-расходной книжѣ.

При этомъ комиссія считаетъ нужнымъ отказатьть, что храненіе такой крупной суммы на рукахъ у казначея нежелательно, а также, что текущій счетъ въ банкѣ долженъ быть открытъ на имя О-ва, а не на имя частнаго лица.

Въ заключеніе ревизіонная комиссія считаетъ своимъ долгомъ отдатьть, что въ настоящее время все тѣлопроизводство О-ва, благодаря усиленной дѣятельности Комитета, близко къ приведенію въ полной порядокъ и что вышеприведенные замѣчанія имѣютъ своей фылью помочь Комитету въ выполненіи этой трудной, но необходимой работы.

Члены ревизіонной комиссіи:

*H. Максимовъ.  
С. Цензиковъ.  
B. Сукачевъ.*

Докладъ казначея Общества вспомоществованія нуждающимся учащимся въ Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ о приведеніи въ порядокъ долговыхъ документовъ и отчетности по нимъ.

Въ началѣ отчетнаго года мною было составленъ новый списокъ долгниковъ О-ва на основаніи составленнаго В. В. Шипчинскимъ карточного указателя таковыхъ и полученные въ конечномъ резултатѣ итоги были доложены Комитетомъ Общему Собранию 21 марта 1910 г.

Въ этомъ докладѣ сказано, что: „въ новый списокъ въ карточный каталогъ внесено долгниковъ съ долгами всего на сумму 20.529 руб. 73 коп.” и дальше: „на всю эту сумму имѣются не оплаченныя обязательства, но при проверкѣ записей въ книгѣ долгниковъ оказалось, что въ ней за этими лицами не залисано долговъ на сумму 916 руб.”.

Исходя изъ этихъ данныхъ Общее Собрание постановило: признать действительную долговую сумму въ 19.613 руб. 73 к., на которую имѣются въ дѣлахъ О-ва не оплаченные документы и которая по залисямъ въ долговыхъ книгахъ не вызываетъ недоразумѣній и „лежитъ, при составленіи счета долговыхъ обязательствъ на 1 января 1911 г., со счета разницы между суммою въ 20.909 руб. 11 коп., выведенною по отчетности на 1 января 1910 г., и суммою въ 19.613 р. 73 к., установленною окончательно проверкою долговыхъ документовъ. Разница эта составляетъ 1.355 р. 38 к.”.

Въ теченіе 1910 года были составлены новая книга долгниковъ и когда работа эта была готова, то вновь были свѣрены съ записями въ ней карточки каталога и наличныя обязательства. При этомъ выяснилось, что:

1) при подведеніи итоговъ въ новомъ спискѣ сделана ошибка на 20 рублей въ суммѣ выданныхъ ссудъ;

2) въ списокъ лицъ, не значащихся въ старой долговой книжкѣ, попала Гаевскій съ долгомъ въ 210 руб., уже сложеннымъ по постановленію Общ. Собр. 1904 г. со счета;

и 3) при составленіи списка прощущены были ссуды, выданныя Назарьеву 5 руб. и Александрову К. П. 5 р., и уплата въ погашеніе долга послѣднаго въ 10 руб.

Если принять во вниманіе эти поправки, то фиксированная

доловых суммъ, включенная Общ. Собраниемъ 1910 г. въ 19.613 р. 73 коп., увеличитея на 230 руб. и будеши равна 19.843 р. 73 к.

По отношенію къ суммѣ въ 916 руб., на которую имѣлись наличныя обязательства безъ отмѣтокъ о погашеніи ихъ, то записей ихъ не было въ старой долговой книгѣ, и 65 руб., на которые также имѣлись въ наличности не погашенные документы, но ихъ не значилось ни въ старой долговой книгѣ, ни въ карточномъ указателѣ, Общее Собрание постановило:

„имѣвшіяся въ наличности не погашенные долговыи обязательства на сумму 981 руб. выдача коихъ по книгамъ не установлена, считать сомнительными и, впрѣдь до окончательного выясненія ихъ дѣйствительной приности, въ отчетность не включать”.

Прозѣривъ по кассовымъ книгамъ выдачуссудъ лицамъ, долги которыхъ составляютъ эту сумму (981 р.), и уплату по нимъ, пришлось прйтти къ заключенію, что большая часть ея взыскана недолгими и не можетъ исключаться изъ наличности долговыхъ документовъ, а следовательно должна быть записана я въ новую долговую книгу. Только обязательства Гаевскаго на 210 руб. и Земита на 20 руб.—уже умершихъ, и Кокауліна на 30 р., Билибина на 8 руб. и Кувшинова на 20 р.—пропущенные при отмѣткѣ уплаты и дѣйствительно оплаченныя, всего на сумму 288 руб., подлежать исключению. Остальная сумма 693 руб. воизбрана въ новую долговую книгу.

Также занесены въ нее и 420 р. 33 к., составляющіеся изъ долговъ лицъ, значившихся по записямъ должниками въ старой долговой книгѣ, но обязательствъ которыхъ въ зѣлакѣ О-ва не оказалось. Общему Собранию было угодно относительно этой суммы постановить: „считать запись въ долговыхъ книгахъ на сумму 420 руб. 33 коп., на которые не быть оправдательныхъ документовъ (долговыхъ обязательствъ), не подлежащими включению въ отчетность”.

Сѣверинъ показанія долговой книгѣ съ праходо-расходными книгами по Обществу, удалось выяснить, что изъ 420 р. 33 к. только 40 руб. 33 коп. дѣйствительно были выданы Обществомъ (Ключникову С. 5 руб. 33 к., Неручеву Г. 25 руб. и Чачину И. 10 руб.), а остальные 380 рублей по кассѣ его не проведены. Почему они значатся въ старой долговой книгѣ,—пока вопросъ открытъ и до выясненія его, путемъ опроса должниковъ этой группы, сумму эту не слѣдуетъ исключать и для наглядности и

объединенности долговых счетовъ въ долговой книжкѣ (новой) ее необходимо вписать туда, что и было сделано.

Въ теченіе 1910 года вновь выдано въ ссуды 705 руб., а поступило въ погашеніе ихъ 475 руб., т. е. задолженность Обществу увеличилась на 230 руб.

Принимая все это во вниманіе, можно вычислить наличность долговъ Обществу на 1 января 1911 года, которая должна вполнѣ точно соответствовать даннымъ новой долговой книги.

Правивая къ 19.843 р. 73 к. 893 руб. 420 р. 33 к., какъ дополняющія долговые операции по 1 января 1910 г., и 230 руб. разницы въ таковыхъ за 1910 годъ, мы получаемъ 21.187 рублей 6 коп. — наличность долга на 1 января 1911 г.

На основаніи новой долговой книги былъ составленъ списокъ должниковъ Общества къ 1 января 1911 г., съ подраздѣленіемъ ихъ на три группы: 1) выбывшихъ изъ Института, адреса которыхъ вѣются; 2) студентовъ И-та, и 3) выбывшихъ изъ И-та, адреса которыхъ неизвѣстно. Вышеозначенная долговая сумма по этимъ категоріямъ распредѣляется такъ:

по 1-й — 7.791 руб.	или	37%
„ 2-й — 2.594 „	„	12%
„ 3-й — 10.802 „ 6 к.	„	51%
<hr/>		
Итого. . 21.187 руб. 6 к.	или	100%

Какъ видимъ, половина долговъ Обществу всяка наподаджна къ возврату, такъ какъ свѣдѣній о мѣстожительствѣ должниковъ, составляющихъ 3-ю группу, несмотря на предпринятія попытки, пока не удалось получить.

Переходя теперь къ составленію счета долговыхъ обязательствъ, сведеніяго въ отчетность въ 1909 году, необходимо замѣтить, что исходной суммой въ ней служить наличность долговыхъ обязательствъ на 1 января 1910 г., въ 20.969 р. 11 к., соответствующая не действительному ихъ количеству въ дѣлахъ О-ва къ этому моменту, а выведенному по отчетности, кстати сказать, до 1908 года, довольно не ясной.

Предлагая изложить постановленіе Общаго Собрания 21 марта 1910 г. о сложеніи со счетовъ 1.355 руб. 96 к. (см. протоколь этого собранія въ отчетѣ за 1908 и 1909 гг. пунктъ 5) и принимая всѣ вышеизложенные поправки, я представляю на усмотрѣніе Общаго Собрания этотъ счетъ въ слѣдующемъ видѣ:

# Счетъ

долговыхъ обязательствъ по Обществу вспомоществованія нуждающимся учащимся въ  
Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ за 1910 годъ.

Весѣтъ	Сумма:		Средиѣ	Сумма:	
	Руб.	Коп.		Руб.	Коп.
Принято отъ 1909 года . . . . .	20,969	11	Погашено за оплату въ 1910 году . . . . .	475	—
Вновь поступило въ 1910 году . . . . .	705	—	Списано со счетовъ по лист. Общ. Собр. 21 марта 1910 года . . . . .	59	—
Итого . . . . .	21,674	11	Итого . . . . .	534	—
Сдано въ 1911 году . . . . .	21,140	11	Валансъ . . . . .	21,674	11
Валансъ . . . . .	21,674	11			

Сумма въ 59 руб., складываемая со счета, состоить изъ обязательствъ умершихъ: Гибшмана, Холодковскаго и Земита.

Изъ счета видно, что съ данными долговой книги наличность на 1911 г. не скодится и меньше ея по послѣдней на 46 руб. 95 коп. Получается, какъ будто, приростъ долговыхъ обязательствъ, но такъ-ли это, еще вопросъ, разарѣшеніе котораго можетъ послѣдовать въ будущемъ, а пока приходится лишь это отмѣтить какъ результатъ проверки, сдѣланной въ первый разъ за все 20 лѣтъ жизни Общества.

Казначей и Секретарь Общества А. Волинчевъ.

---

## КАССОВЫЙ ОТЧЕТЪ

за 1910 годъ по Обществу всламоществованія нуждающимся  
учащимся въ Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ.

## КАССОВЫЙ

за 1910 г. по Обществу вспомоществованія нуждающим

С Т А Т Ь И П Р И Х О Д А .	С у к к а	
	Рубли.	Коп.
Въ теченіе года поступило:		
Членскій взносовъ за 1906 г. — 3 р.		
1906 > — 6 >		
1907 > — 18 >		
1908 > — 27 >		
1909 > — 114 >		
1910 > — 117 >		
1911 > — 6 >		
	291	—
Пожертвованій отъ: А. Н. Аксиса . . . . .	122 р.	
М. П. Альбова . . . . .	10 >	
Д. А. Иванова . . . . .	5 >	
Д. К. Сакина . . . . .	5 >	
Д. Н. Калгородова . . . . .	3 >	
А. И. Лукичева . . . . .	2 >	
Н. М. Земанта . . . . .	1 >	
	148	—
Отъ зразки данныхъ на комиссию А. Н. Петровымъ изданій . . . . .	17	—
Чистаго дохода отъ вечера 28/х 1910 года . . . . .	582	96
Въ возвратъ по ссудамъ, выданнымъ Обществомъ.	475	—
Промѣнты по капиталамъ Общества за 1908 годъ.	111	98
Субсидіи отъ Императорскаго Академіческаго Института на содержание столовой для студентовъ Института.	2.000	—
И т о г о . . . . .	3.625	94
Состояло въ царинности на 1 января 1910 года . . . . .	926	44
В с е г о . . . . .	3.852	38
В а л а н ц . . . . .	3.852	38

Казначай Общества

**О Т Ч Е Т Ъ**

ся учащимся въ Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ.

С Т А Т Ы Р А С Х О Д А .	С у и м а .	
	Рубли	Коп.
<b>Въ течеіе года израсходовано на:</b>		
выдачу соцѣй поѣзда обвзательства съ возвращеніемъ . . . . .	706	—
выдачу субсидій столовой Общества . . . . .	2.000	—
содержаніе канцеляріи . . . . .	126	—
покупку книгъ и печатаніе бланковъ . . . . .	34	05
личтные расходы . . . . .	15	81
коинъ общаго собранія . . . . .	2	16
покупку процентныхъ бумагъ—2-хъ 5%о сан- дѣтельствъ Крестьянскаго Зем. Банка	203	71
плату за храненіе процентныхъ бумагъ въ Государственномъ Банкѣ . . . . .	—	55
<b>Итого . . . . .</b>	<b>3.087</b>	<b>28</b>
Остается въ наличности на 1-е января 1911 г. . . . .	765	10
<b>Баланс . . . . .</b>	<b>3.852</b>	<b>28</b>

*A. Фомичевъ.*

## ДЕНЕЖНЫЙ

по столовой Общества вспомоществования нуждающимся  
1910

П Р И Х О Д Ъ	С у м к а .	
	Рубли.	Коп.
1. Состояло къ 1 января 1910 г. . . . .	681	56
2. Продано обѣденныхъ марокъ по абонементнымъ контрактамъ . . . . .	22.487	46
3. Продано Продуктовъ изъ кухни и квадровой кр.	1.875	96
4. Получено прибавочной проплаты за обѣденные марки отъ постороннихъ, преимущественно женъ и родственниковъ студентовъ . . . .	418	87
5. Отчислено съ прибыли отъ буфета на балу . .	71	95
6. Возвращено изъ Тишинской столовой . . . .	36	35
7. Пожертвовано на бесплатные обѣды . . . .	4	—
8. Субсидія столовой Императорскаго Лѣсного Ин- ститута . . . . .	4.500	—
<b>И т о г о . . . . .</b>	<b>30.078</b>	<b>17</b>

Кромѣ наименныхъ денежныхъ суммъ, къ 1-му января 1911 года

Завѣдующій Столовой

# О Т Ч Е ТЪ

учащимся въ Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ за  
годъ.

Р А С Х О ДЪ.	С у н к а .	
	Рубли.	Коп.
1. Уплачено поставщикамъ за продукты . . . . .	21.929	80
2. Уплачено жалованья и наградныхъ служащихъ . . . . .	3.079	98
3. На ремонтъ столовой, восстановление инвентаря, стекртъ бѣлыхъ, конторскія книги, печатаніе марокъ къ наѣзу Пробіхъ мелкихъ счтъ . . . . .	1.191	28
4. Расходъ кассы по приобретенію и выдаче книжекъ и воаврвращенныхъ обратно обѣденныхъ марокъ . . . . .	1.215	57
5. Субсидія Лисинской столовой на лѣто . . . . .	200	—
6. Бесплатныхъ обѣдовъ должностнымъ лицамъ по столовой, въ томъ числѣ студентамъ: лежур- намъ, кассиркамъ и бухгалтеру выдано на сумму . . . . .	558	70
7. Бесплатныхъ обѣдовъ нуждающимся студентамъ . . . . .	150	55
И т о г о . . . . .	<b>28,630</b>	<b>88</b>
S. Состоить наличныхъ суммъ къ 1 января 1911 г. . . . .	1.447	29
И т о г о . . . . .	<b>30,078</b>	<b>17</b>

находилось въ столовой продуктона на сумму 628 руб. 09 коп.

*А. С. Докторовичъ-Гребницкій.*

## СЧЕТЪ

капиталовъ Общества вспомоществованія нуждающимся учащимся въ Императорскомъ Лѣскомъ Институтѣ за 1910 годъ.

Р е в е т.	Sузыка.	С т о л ь с т.	Sузыка.
	Руб. К.		Руб. К.
Принято отъ 1909 г.		Сдано 1911 г.	
А) по кассѣ:		А) по кассѣ:	
наличными денежами . . . . .	926.44	наличными денежами . . . . .	765.10
не погашенными обязательствами . . . . .	20.969.11	. . . . .	21.140.11
Б) въ Госуд. Банкѣ:		Б) въ Гос. Банкѣ:	
денежами на ящикѣ Слѣ. Гос. Сбер. Кас. за № 49790:		денежами на книж. за № 49790:	
по капиталу Фокеля . . . . .	44.80	по капиталу ил. Фокеля <sup>1)</sup> . . . . .	63.40
по капиталу Герке . . . . .	15.27	> > Герке <sup>1)</sup> . . . . .	23.80
%/о бумагами по капиталамъ:		%/о бумагами по капиталамъ:	
именем Герке . . . . .	300.—	именем Герке . . . . .	300.—
> НН (ненес.) <sup>2)</sup> . . . . .	1.000.—	> НН <sup>2)</sup> . . . . .	1.200.—
> Баженова, А. М. . . . .	100.—	> Баженова . . . . .	100.—
> для выдачи из судъя Оренбургскаго . . . . .	1.400.—	для выдачи из судъя Оренбургскаго . . . . .	1.400.—
Наросшихъ %/о за 1909 г.	114.98	Наросшихъ %/о за 1910 г.	116.73
Итого. . . . .	24.167.60	Итого. . . . .	25.113.64
Saldo-кредит . . . . .	946.04		
V a l a n s . . . . .	25.113.64	V a l a n s . . . . .	25.113.64

<sup>1)</sup> Суммы по капиталу Фокеля и Герке заработы отъ начислений на нихъ %/о съ 1895 по 1910 годъ.

<sup>2)</sup> Капиталъ имени НН значился раньше по отчетности наименование для выдачи бесплатныхъ обедовъ студентамъ И-та, что не вѣрно (см. прот. Общ. Собр. 30 XII 1899 г. въ отчетъ за 9 годъ, стр. 20).

Казначей Общества A. Фомичевъ.

Протоколъ Общаго Собрания членовъ Общества взаимаществования  
нуждающимся учащимся въ Императорскомъ Лѣскомъ Институтѣ  
17 апрѣля 1911 года.

Собрание было созвано по первичной повѣсткѣ съ предупрѣжденіемъ, что всѣ члены Общества, которые не прибудутъ на засѣданіе и не извѣстятъ о невозможности быть на немъ, будуть считаться временно выбывшими изъ С.-Петербургъ.

Предсѣдательствовалъ въ собрании Товарищъ Предсѣдателя Э. Г. Перриондъ, при секретарѣ А. В. Фоминѣ.

Присутствовали члены О-ва: Н. А. Филипповъ, С. А. Яковлевъ, Н. А. Макеимовъ, В. Н. Кокшаровъ и В. А. Петровскій.

На повѣсткѣ были поставлены и подлежаали разсмотрѣнію Собрания слѣдующіе вопросы:

1) Разсмотрѣніе и утвержденіе отчета о дѣятельности Общества за 1910 годъ, съ заключеніемъ Ревизіонной Комиссіи и объясненіемъ Комитета О-ва.

2) Докладъ казначея О-ва о приведеніи въ порядокъ долговыхъ документовъ и отчетности по нимъ.

3) Докладъ Товарища Предсѣдателя О-ва о положеніи Бюро Труда студентовъ Института при Обществѣ.

4) Докладъ Комитета о чествованіи бывшаго Предсѣдателя Общества И. П. Бородина.

5) Выборы Предсѣдателя и Товарища Предсѣдателя О-ва.

6) Выборы членовъ Комитета О-ва.

7) Выборы почетныхъ и дѣйствительныхъ членовъ О-ва.

8) Выборы Ревизіонной Комиссіи на 1911 годъ

и 9) Текущія дѣла.

Открывая Собрание, Предсѣдатель сообщалъ, что Комитетомъ О-ва получено уведомление о невозможности прибыть на засѣданіе отъ 3 членовъ (И. П. Бородина, Э. Л. Вольфа и И. П. Вишневскаго), а остальные, не прибывшие въ собрание, согласно примѣчанію къ повѣсткѣ, могутъ считаться выбывшими изъ С.-Петербургъ.

При такомъ условіи присутствіе 7 членовъ Общества обеспечиваетъ возможность считать настоящее Собрание правочочнымъ, т. к. число присутствующихъ на Собрании членовъ болѣе  $\frac{1}{2}$  числа членовъ, находящихся въ С.-Петербургѣ.

Затѣмъ былъ заслушанъ годовой отчетъ о дѣятельности О-ва за 1910 годъ и протоколъ Ревизіонной Комиссіи.

Выслушавъ соотвѣтствующія объясненія со стороны Комитета по замѣчаніямъ Ревизіонной Комиссіи и присутствующихъ въ събраніи членовъ, Общее Собрание постановило:

- 1) Отчетъ о дѣятельности О-ва за 1910 годъ утвердить.
- 2) Считать подлежащимъ исключению изъ списка членовъ Общества, умершихъ и отказавшихся отъ званія членовъ, всего 12 человѣкъ.
- 3) Напечатать про годовомъ отчетъ списокъ членовъ Общества, адреса которыхъ неподѣтны Комитету, съ просьбою къ остальнымъ членамъ оказать посильную помощь въ отысканіи ихъ адресовъ.
- 4) Считать выбывшими изъ состава О-ва тѣхъ членовъ, которые ни разу не уплатили членскаго взноса съ 1905 года. Согласно списку, составленному Комитетомъ, такихъ членовъ 53, но изъ нихъ 6 живеть въ С.-Петербургѣ и къ нимъ глѣдѣть предварительно послать напоминаніе съ посыльнымъ и препроводительной бумагой отъ Комитета, съ просьбою внести свои взносы и лишь въ случаѣ яхъ отказать, считать выбывшими.
- 5) Всѣмъ прочимъ членамъ, состоящимъ недоимщикамъ, по уплатѣ имъ взносовъ, послать вторично напоминаніе съ указаниемъ, за какіе годы они должны и просьбою внести эти суммы.
- 6) Членовъ, заявившихъ, при высылкѣ ими членскихъ взносовъ за послѣдніе годы, что за предшествующіе имъ годы они просятъ считать пхъ временно выбывшими — считать выбывшими изъ О-ва и подвергнуть ихъ новому избранію, считая срокомъ начала такого года, съ котораго членскіе взносы внесены полностью.
- 7) Поручить Комитету выработать особое обращеніе къ оканчивающимъ Лѣсной Институтъ съ предложеніемъ вступить въ члены Общества и раздавать таковое пѣр до ухода изъ Института.
- 8) Признать практикуемый Комитетомъ порядокъ выдачи ссудъ студентамъ Института, подробнѣ изложенный въ годовомъ отчетѣ, вполнѣ правильнымъ и подлежащимъ сохраненію его и на будущее время. Желательно было-бы, что-бы Комитетъ выработать такой порядокъ работы экспертизной комиссіи изъ студентовъ, при которомъ у Комитета могла-бы быть полная уѣдѣренность въ беспристрастности отношеніи членовъ экспертизной комиссіи къ установленію степени нуждаемости просителей.
- 9) Установленіе сроковъ погашенія непратачиваемыхъ ссудъ и порядка выдачи новой ссуды студентамъ, не погасившимъ прежде взятыхъ, на ближайшее будущее предоставить усмотрѣнію Комитета.

тета, поручивъ ему выработать по сену правила и представить ихъ на утверждение слѣдующаго Общаго Собрания.

10) Рекомендовать Комитету по отношенію къ неисправимъ должникамъ принять болѣе рѣшительныя мѣры, не останавливаясь, согласуясь съ обстоятельствами дѣла, и передъ примѣненіемъ къ нимъ § 27 устава Общества.

11) Напечатать въ годовомъ отчетѣ списокъ тѣхъ должниковъ, адресовъ которыхъ у Общества быть, съ просьбою къ гг. членамъ указать известные имъ адреса.

12) Установить, согласно требованію § 12 устава предѣльный размѣръ суммы, которую можетъ хранить на рукахъ у себя казначей Общества, въ триста рублей.

13) Поручить Комитету установить болѣе наглядный и удобный для контроля способъ выдачи бесплатныхъ обѣдовъ, служащихъ при столовой О-ва, получающимъ эти обѣды частично добавочно, частично полностью, какъ вознагражденіе за трудъ.

14) Сложить со счета долговыхъ обязательствъ въ 1910 году долгъ Кобылина Александра на 130 руб., Бабаносова Ивана на 100 руб., Рутковскаго Михаила на 235 руб. и Пивоварова Якова на 55 руб., въ всего пятьсотъ двадцать рублей, т. к., по имѣющимъся распоряженіямъ Комитета данныхъ, этихъ лишь необходимо считать умершими.

и 15) Асептировать по примеру прошлаго года на 1911 годъ 150 рублей на оплату Труда помощника секретаря и казначея Общества, т. к., какъ показываетъ опытъ, расходы этотъ являются вполне производительными и даютъ возможность поддерживать въ дѣлопроизводствѣ порядокъ.

Затѣмъ былъ заслушанъ докладъ казначея Общества А. В. Фомичева о приведеніи въ порядокъ долговыхъ документовъ и отчетности по нимъ.

Принятое вполне правильныя соображенія докладчика, касающіяся счета долговыхъ обязательствъ за 1910 годъ, Собрание постановило: принять составленный согласно съ докладомъ, на 1-ое января 1911 года счетъ долговыхъ обязательствъ и къ отчету за 1910 годъ приложить докладъ казначея.

Послѣ этого Товарищъ Предсѣдателя Общества Э. Г. Перримондъ доложилъ Собранию о положеніи при О-вѣ Бюро Труда студентовъ Института. По порученію Общаго Собрания 21 марта 1910 года вопросъ этотъ разбирался въ Комитете О-ва, и, на одномъ изъ посѣщеній засѣданій его, былъ разрешенъ въ томъ

смыслъ, что существующая организация Бюро Труда признана неудовлетворительной и, при сохраненіи ея впредь, свидѣвать существованіе Бюро Труда съ Обществомъ нежелательно.

Въ виду отсутствія единогласія при разрѣшении этого вопроса въ Комитетѣ и недѣліе ходатайства со стороны студентовъ представителей отъ Бюро Труда, въ которомъ они просятъ О-ва дать имъ возможность сохранить Бюро и продолжать его дѣятельность и выражаютъ готовность подчиниться тѣмъ условіямъ, которые будутъ выработаны Комитетомъ, совместно съ представителями Бюро Труда, Комитетъ предлагаетъ вопросъ о желательности существованія при О-ве Бюро Труда студентовъ Лѣсного Института и разрѣшеніе Общаго Собрания.

Заслушавъ мнѣнія отдѣльныхъ членовъ и обсудивъ иль. Собрание постановило: поручить Комитету войти въ Советъ Профессоровъ И. Л. И. съ ходатайствомъ о легализаціи Бюро Труда; въ случаѣ же отказа со стороны Совета, выработать, совместно со студентами, проектъ устава Бюро, обеспечивающій его нормальное функционированіе и соблюденіе интересовъ какъ работающихъ студентовъ, такъ и работодателей, а представить затѣмъ этотъ проектъ на разсмотрѣніе Общаго Собрания.

Затѣмъ былъ разсмотрѣнъ вопросъ о чествованіи бывшаго Предсѣдателя О-ва Ивана Парфентьевича Бородина.

Ф. Г. Перрамондъ сдѣлалъ краткій очеркъ дѣятельности Ивана Парфентьевича, занимавшаго съ момента открытия О-ва до 1905 г. постъ сначала товарища Предсѣдателя, а затѣмъ (съ 1896 г.) — Предсѣдателя Общества и оказавшаго Обществу весьма значительныя услуги. Цѣна это. Общее собрание членовъ О-ва 21 марта 1910 г. поручило Комитету О-ва выработать программу чествованія И. П. Бородина и осуществить таковое.

Комитетъ, обсудивъ этотъ вопросъ, предполагать поднести Ивану Парфентьевичу адресъ отъ имени Общества и учредить при О-ву особый фондъ его имени. проценты съ котораго должны будутъ употребляться на тѣ цѣлѣ, которые угодно будетъ указать Ивану Парфентьевичу. На образование этого фонда слѣдуетъ употребить тогъ капиталъ въ 1000 руб., а съ наросшимъ на него 9,0% въ 1200 руб., который былъ пожертвованъ О-ву незавѣстными лицами и состоять, согласно послѣдней воли жертвователя, въ полномъ распоряженіи О-ва. Для увеличенія же фонда необходимо открыть подписку среди учениковъ и почитателей Ивана Парфентьевича, присоединяя всѣ взносы къ этимъ 1200 рублямъ.

Въ настоящее же время, въ виду получения Товарищемъ Предсѣдателя О-ва письменнаго заявленія отъ И. П. Бородина, въ которомъ онъ категорически отказывается отъ какого либо чествованія, приходится отказаться отъ поднесенія адреса и остановиться лишь на учрежденіи фонда имени И. П. Бородина.

Заслушавъ предположеніе Комитета, Общее Собраніе постановило:

1) образовать неприносимоленный фондъ при Обществѣ имени Ивана Парфентьевича Бородина, зачислявъ въ него находящійся въ касѣ О-ва, не имѣющій особаго назначенія, капиталъ въ 1200 рублей процентными бумагами (1000 руб. 1 бил. 4%, государственные и 200 руб. 2 бил. 5% Свѣдѣт. Госуд. Крест. Земск. Банка);

2) открыть подписку для пополненія этого фонда, организацію которой поручить Комитету;

и 3) просятъ Ивана Парфентьевича Бородина дать назначеніе употребленію доходовъ съ этого фонда.

Принструпая затѣмъ къ выборамъ, Общее Собраніе постановило: выразить благодарность О-ва и искреннее сожалѣніе объ уходѣ Э. Э. Керну, оставшему постъ Предсѣдателя Общества, и А. С. Гребнищкому, сложившему съ себя обязанности занѣдущаго студенческой столовой.

По окончаніи баллотировки оказались избранными:

Предсѣдателемъ О-ва — Георгій Феодоровичъ Морозовъ на 1911 и 1912 гг.

Товарищемъ Предсѣдателя О-ва, — вмѣсто выбывающаго за истеченіе срока выборовъ Эдмонда Густавовича Перрионда, — онъ же на 1911 и 1912 г.

Членомъ Комитета О-ва, — вмѣсто выбывающаго по очереди Адама Станиславовича Гребницкаго, — онъ же на 1911 и 1912 г.

Почетнымъ членомъ Общества — Адамъ Ивановичъ Асписъ — за его труды по сбору значительныхъ пожертвованій въ Общество.

Членами Ревизіонной Комиссіи на 1911 г. Н. А. Максимовъ, С. С. Цвѣтковъ, и В. Н. Сукачевъ.

Дѣлствительными членами О-ва съ 1911 года: Гайдобинъ Б. И., Дѣдиковъ А. И., Роевъ В. В., Кауровъ С. И., Балаба В. Д., Дементьевъ Д. П., Ивановъ В. И., Гуманъ В. В., Яковлевъ Н. Я., Третьяковъ Н. В., Крайневъ Д. К., Нязевъ В. П., Пожаранская Д. В., Подѣлѣскій К. М., Стула И. Г., Майеръ Б. И., Августиновичъ П. Н., Баравинъ Э. П., Тузовъ Н. И., Богословский С. А.,

Михельсонъ Н. П., Крокостъ П. И., Дахновъ Н. Я. и Сирковъ.  
Ил. П. всего 24 человѣка.

Переназбрани вновь согласно пункту 6 сего протокола: А. Н. Молчановъ съ 1911 г., А. А. Фокъ съ 1909 г., С. С. Цвѣтковъ съ 1909 г., Тодорковъ И. Н. съ 1910 г., Н. Н. Трубниковъ съ 1909 г., А. А. Силантьевъ съ 1910 г., П. Н. Спесивцевъ съ 1907 г., П. П. Пятницкий съ 1910 г., Г. В. Молодецкій съ 1908 г., В. В. Жбиковскій съ 1909 г. И. И. Заславскій съ 1909 г. К. Н. Іевлевъ съ 1909 г. всего 12 человѣка.

Предсѣдатель Собрания Товарищъ Предс. Общ. Э. Неррингондъ.

Секретарь А. Фоминова.

## С П И С О К ТЪ

### членовъ Общества вс помошествованія нуждающимся учащимся въ Императорскомъ Лѣсномъ Институтѣ.

(Составленъ на 1-е января 1911 года.)

#### 1. Почетные члены.

Барятинская, кнагиня Лидія Борисовна.  
Бородина, Александра Григорьевна.  
Бородинъ, Иванъ Парфентьевичъ (учред.).  
Влаградоевъ-Никитинъ, Павелъ Захаровічъ.  
Гедыминъ, Левъ Николаевичъ.  
Ермолоевъ, Алексей Сергеевичъ.  
Корниловъ, Владиimirъ Андреевичъ.  
Петровъ, Александръ Николаевичъ.  
Романовскій, Михаилъ Григорьевичъ (учред.).  
Тихоновъ, Василий Андреевичъ (учред.).

#### 2. Постоянные члены, внесшіе въ кассу Общества единовременно не менѣе 50 рублей.

Альбовъ, Михаилъ Павловичъ (учред.).  
Введенскій, Константинъ Николаевичъ.  
Вереха, Пётръ Николаевичъ (учред.).  
Вишневескій, Иванъ Петровичъ (учред.).

Грудищевъ, Николай Владими́ровичъ.  
Кашинъ, Николай Константи́новичъ.  
Кернъ, Глафи́ра Дави́довна.  
Кернъ, Эдуардъ Эдуардовичъ.  
Коссови́чъ, Петръ Са́мпсоновичъ.  
Кучеровъ, Михаи́лъ Григорьевичъ.  
Любименко, И́нна Ива́новна.  
Молчановъ, Андре́й Парло́вичъ.  
Мореншильдъ, Алекса́ндръ Густа́вовичъ.  
Павлови́чъ, Болесла́въ Федоро́вичъ (учред.).  
Перримондъ, Эдмондъ Густа́вовичъ.  
Ля́тницкий, Але́ксей Петро́вичъ.  
Соболевъ, Алексе́й Никола́евичъ.  
Соколь, Анто́нъ Дані́ловичъ.  
Соловьати, Владисла́въ Ива́новичъ.  
Успенскій, Михаи́лъ Дми́триевичъ.  
Ходскій, Леона́дъ Владими́ровичъ (учред.).  
Цигра, Гуго Христіа́новичъ.  
Швейцовъ, Ницифоръ Порфи́ревичъ.

### 3. Действительные члены.

Абраменко, Вячеславъ Константи́новичъ.  
Адо, Валеріа́нъ Андре́евичъ.  
\*) Апсенто́въ, Алекса́ндръ Алекса́ндровичъ.  
Ася́сь, Ада́мъ Ива́новичъ.  
Баранъ, Валеріа́нъ Самойловичъ.  
Барышевце́въ, Васи́лій Васи́льевичъ.  
\*) Беккертъ, Карлъ Карловичъ.  
Беккеръ, Фрідрихъ Германо́вичъ.  
Боханъ, Владими́ръ Алекса́ндровичъ.  
Бирнбаумъ, Алекса́ндръ Ива́новичъ.  
Богдановъ, Васи́лій Васи́льевичъ.  
Вогомолецъ, Мечеславъ Петровичъ.  
Бочъ, Генна́дій Никола́евичъ.  
\*) Бѣлевичъ-Станкевичъ, Іосифъ Гаврі́ловичъ (учред.).  
Бѣлентьевъ, Неодору́ Джигріевичъ.  
Бердинковъ, Ива́нъ Миха́йловичъ.  
Варавинъ, Па́велъ Семёновичъ.  
\*) Вейсманъ, Карлъ Карловичъ.

- Вежковский, Владимиръ Николаевичъ.  
Выгуря, Константина Станиславовицъ.  
Винсель, Александръ Ивановичъ.  
\*) Вишняковъ, Петър Аристарховичъ.  
Вознесенскій, Александръ Калинчъ.  
Больфъ, Экбертъ Людвиговичъ.  
Высоцкій, Георгій Илліколаевичъ.  
Галунова, Любовь Матвіевна.  
\*) Гвоздевъ, Яковъ Владиліровичъ.  
Герасимовъ, Григорій Александровичъ.  
Герле, Павелъ Карловичъ.  
Гайдачъ, Василій Григорьевичъ.  
Гребицкій, Адамъ Станиславовичъ (учред.).  
Григорьевъ, Николай Алексѣевичъ.  
Гуляевъ, Владимиръ Авенировичъ.  
Енько, Владиславъ Антоновичъ.  
Жбиковскій, Владимиръ Валеріановичъ.  
Жердевъ, Александръ Петровичъ.  
Жилинскій, Іосифъ Илліполитовичъ.  
Заславскій, Иванъ Ильичъ.  
Здановичъ, Владиславъ Матвіевичъ.  
Ивановъ, Леонідъ Александровичъ.  
Іевлевъ, Константина Николаевичъ.  
Кайгородовъ, Димитрій Никифоровичъ (учред.).  
Кашинскій, Павелъ Александровичъ.  
Ковалевскій, Владиліръ Ивановичъ.  
Кокшаровъ, Николай Николаевичъ (учред.).  
Кокшаровъ, Владимиръ Николаевичъ.  
Кормиловъ, Владимиръ Феофановичъ.  
Корсакъ, Владимиръ Мирославовичъ.  
Костянецъ, Александръ Васильевичъ.  
Косюра, Николай Сергеевичъ.  
\*) Котелло, Йцекъ Казимировичъ.  
\*) Кульбицкій, Николай Владиміровичъ.  
Лапицкій, Альфонсъ Іосифовичъ.  
Левшинъ, Алексей Ивановичъ.  
\*) Лазовскій, Юлій Владиславовичъ.  
Локоть, Михаіль Васильевичъ.  
Лутанинъ, Александръ Ивановичъ.  
Лукьянновъ, Павелъ Андреевичъ.

Лундстремъ, Францъ Каульманъ.  
Лурій, Вікторъ Львовичъ.  
Любомирський, Геннадій Андрієвичъ.  
Максимовъ, Николай Александровичъ.  
Мартенъ, Генрихъ Карловичъ.  
Матуланікъ, Павелъ Станіславовичъ.  
Молодецький, Георгій Васильевічъ.  
Монковичъ, Юлій Альбертовичъ.  
Монтеверде, Николай Августовичъ (уцред.).  
Морозовъ, Георгій Нелюдовичъ.  
Муромцевъ, Николай Александровичъ.  
Навроцький, Степанъ Казимирюкічъ.  
Новокашановъ, Филиппъ Михайловичъ.  
\*) Ольшевський, Владіміръ Людківичъ.  
Орловъ, Михаїлъ Михайлівичъ.  
Пенинський, Ігоръ Михайловичъ.  
Чернишова, Ольга Івановна.  
Петровська, Александра Гафізівна.  
Петровський, Владіміръ Алексєевичъ.  
Погалюкъ, Карлъ Йосифовичъ.  
Померанцевъ, Іллюдоръ Ікононовичъ.  
Портенъ, Робертъ Адальбертовичъ.  
Патняцкій, Николай Петровичъ.  
\*) Рудаскій, Станіславъ Філіпповичъ.  
Сажинъ, Даніїль Корнеліевичъ.  
Сергєевъ, Михаїлъ Емельяновичъ.  
Серебренниковъ, Евгеній Николаевичъ.  
Силантьевъ, Анатолій Алексєевичъ.  
Славяновъ, Александръ Николаевичъ.  
Соболева, Аделаїда Йосифівна.  
Соловьевичъ, Михаїлъ Владиславовичъ.  
\*) Сосиковський, Генрихъ Юльевичъ.  
Спесивцевъ, Парель Николаевичъ.  
Станкевичъ, Вацлавъ Івановичъ.  
\*) Страфлевський, Алексей Івановичъ.  
Сукачевъ, Владіміръ Николаевичъ.  
Сичевъ, Гавріїль Александровичъ.  
\*) Тарь-Стефановъ, Г. З.  
Товетольський, Дмитрій Івановичъ.  
Топорковъ, Іванъ Николаевичъ.

- \* Трапицель, Владиславъ Альбрехтъ.  
Трещинъ, Николай Васильевичъ.  
Трубниковъ, Николай Николаевичъ.  
Успенскій, Александръ Ивановичъ.  
Фась, Владимиръ Вильгельмовичъ.  
Филиппова, Зинаида Васильевна.  
Филипповъ, Николай Андреевичъ.  
Фонъ, Александръ Александровичъ.  
Фоминъ, Давидъ Александровичъ.  
Фомичевъ, Александръ Васильевичъ.  
\*) Фрискъ, Викторъ Карловичъ (учред.).  
Цапкинъ, Михаилъ Егоровичъ.  
Ходорковскій, Николай Александровичъ (учред.).  
Цвѣтковъ, Сѣргій Сергеевичъ.  
Цеофель, Генрихъ Генриховичъ.  
Шапчинскій, Валеріанъ Валеріановичъ.  
\*) Широковъ, Владиславъ Феодоровичъ.  
Шустровъ, Борисъ Александровичъ.  
Эсмонтъ, Михаилъ Михаиловичъ.  
\*) Яблочковъ, Александръ Ивановичъ.  
Яновлевъ, Сергій Александровичъ.

*Примѣчаніе.* Звѣдотка, поставленная у фамиліи члена оназначаетъ отсутствіе адреса. Въ виду этого *Благодѣтель* обратится къ членамъ съ отчима съ просьбой указания *имени* или *наименования* члена или члена его *имени* и *отчима* (т.е. *имя отчима*). а также въ тѣхъ, кто, быть можетъ, не состоять въ живыхъ.

#### Комитетъ Общества на 1911 г.:

- Предсѣдатель:* Г. Ф. Морозовъ.  
*Товарищъ Предсѣдателя:* Э. Г. Веримонова.  
*Непредставляемый членъ:* (Директоръ) Ишер. Лев. Институтъ  
А. Н. фонъ- дер-Фонть.  
*Члены:* А. В. Фомичевъ (казначей и секретарь О-ва).  
Б. А. Петровскій (засѣдающій столовой Общества).  
А. С. Гребницкій.  
А. Н. Соболевъ.  
В. Н. Коншаровъ.  
В. В. Шипчинскій

Ревизионная Комиссия на 1911 г.

Д. А. Макеевъ.  
В. В. Сукачевъ.  
С. С. Цвѣтковъ.

Списокъ должниковъ Общества, адреса которыхъ неизвестны<sup>1)</sup>.

Аббатъ, Андрей Вас. 1900 г.  
Аналони, К. не оконч.  
Адамовичъ, Игорь.  
Агамаланецъ, Тигранъ имп. 1896 г.  
Акининъ, Николай Павлов. 1896 г.  
Александровъ, Николай.  
Алексеевъ, Николай Влад.  
Андроновскій, Степанъ Антонов. 1893 г.  
Архиповъ, Александъръ Мах. 1900 г.  
Бавескій, Борисъ Морисевичъ 1910 г.  
Бараногъ, Леонидъ Степановичъ 1895 г.  
Бароновъ, Владимира Аареевичъ.  
Бартенъ, Александръ Германовичъ 1898 г.  
Березинскій, Владімір Яковлевичъ 1893 г.  
Березовскій, Іоїфъ Юліановичъ 1895 г.  
Бераневъ, Ханіл Ароновичъ 1899 г.  
Бернацкій, Георгій Фердинандов. 1900 г.  
Богатовъ, Александръ Михайлов. 1893 г.  
Богдановъ, Николай Павловичъ 1899 г.  
Богдановъ, Петър Васильевичъ.  
Борисовъ, Алексѣй Федоровичъ.  
Борисовъ, Викторъ Михайлоп. вып. 1901 г. адреса не об.  
Бортневичъ, Викторъ Михайлоп. вып. 1901 г. адреса не об.  
Брагинъ, Александръ Павлов. 1898 г.  
Брагинъ, Алексѣй Павловичъ.  
Былобородовъ, Алексѣй Андреев. 1891 г.  
Вядюнастъ, Чеславъ.  
Вѣлинскій, Метисаль.

1) Письмомъ прошитъ гг. членовъ. Оно сообщаетъ Комитету известие  
о непрѣятельскомъ преступлении, совершенномъ въ Франціи, противъ врем. окончания Ин-  
ститута.

- Ваксинъ, Иванъ Николаевичъ 1899 г.  
Вацуря, Алексей курса не окон.  
Вдовинъ, Петръ.  
Визиревъ, Константииъ Иосифовъ 1892 г.  
Винницкій, Василій Андреевъ 1897 г.  
Виноградовъ, Евгений Васильевъ 1902 г.  
Вислоухъ, Ставиславъ Михайлъ 1898 г.  
Власовъ, Николай Александровъ 1901 г.  
Власовъ, Илья Леонидовичъ 1897 г.  
Вучетичъ, Механичъ Вячеславъ 1899 г.  
Выходцевъ, Максималіанъ Ив. 1896 г.  
Гавриловъ, Александръ Александръ 1899 г.  
Гайделюмъ, Навель Йосифъ 1898 г.  
Гейеръ, Михаилъ Павловичъ.  
Гамрѣевъ, Михаилъ Дм. 1898 г.  
Генштафтъ, Исаакъ.  
Герасимовъ, Василій Федоръ 1896 г.  
Гершановичъ, Лейба 1904 г.  
Гертманъ, Алексей Васильевъ 1893 г.  
Гершковичъ, Борисъ Ициковичъ 1898 г.  
Гилянскій, Абраамъ Мордкесичъ 1898 г.  
Гинзбургъ, Чота Лейзеровичъ 1902 г.  
Гіодзіхъ, Александръ Андреевъ 1899 г.  
Гладзіхъ, Сергій.  
Голубевъ, Петро Шатоновъ 1898 г.  
Голубковъ, Ленін Григорьевъ 1903 г.  
Гольденбергъ, Владіміръ Эммануїловъ.  
Горбачевъ, Сергій Федоровъ 1901 г.  
Гордонъ, Абраамъ.  
Гордонъ, Йосифъ Марковичъ 1898 г.  
Городковъ, Георгій Васильевъ 1893 г.  
Горюновъ, Константииъ.  
Гортловъ, Йосифъ Ициковичъ.  
Гохфінъ, Левъ Йосифовичъ 1901 г.  
Грановскій, Владисл. Владиславъ 1900 г.  
Грживо-Домбровскій, Ив. Карловъ 1904 г.  
Григорьевъ, Александръ.  
Грохыка, В. П.  
Гунали, Навель Констант. 1900 г.  
Гурвичъ, Израиль.

Гурянинъ, Евгенийъ Николаевичъ 1899 г.  
Гавриловъ, Александръ Алексеевичъ 1896 г.  
Демерть, Валеріанъ Александровъ 1903 г.  
Дембеній, Александру Александровъ 1903 г.  
Добровольский, Петръ.  
Донецъ, Алексей Александровичъ 1909 г.  
Дрейманъ, А.  
Драйко, Григорій Андреевичъ.  
Дусяцкій-Рудомльо, Петръ Францевичъ 1901 г.  
Дыдличскій, Владиславъ 1903 г.  
Дымскій, Николай Владиміровичъ.  
Егоровъ, Михаилъ Егоровичъ.  
Егорьевъ, Борисъ Николаевичъ.  
Ефимовъ, Єфимъ.  
Ещенко, Николай Дмитревичъ 1899 г.  
Журинь, Борисъ Николаевичъ 1910 г.  
Зайончковскій, Григорій.  
Зайцевъ, Павелъ Васильевичъ 1898 г.  
Злікаревъ, Влад. 1904.  
Захаропъ Александъръ Андрієвичъ.  
Зеленицій, Станіславъ Феліксовичъ 1896 г.  
Зотовъ, Михаилъ Александровичъ 1904 г.  
Зубелевичъ, Михаиль Михаловичъ.  
Ивановъ, Александъръ Сергіевичъ 1910 г.  
Івановъ, Борисъ Нарілловичъ 1902 г.  
Івліевъ, Іванъ Тирасовичъ, нурсъ не оконч.  
Ілюмовъ, Николай Семеновъ 1891 г.  
Ільинъ, Александръ Александровъ, по оконч.  
Індзинскій, Іосифъ Антоновичъ 1897 г.  
Ісаевъ, Александръ Степановичъ 1898 г.  
Ішхановъ, Артемій Гавrilovъ, не оконч.  
Кабановъ, Яковъ Дорофеевичъ.  
Каметекъ, Клементъ Петровичъ.  
Калоевъ, Михаиль Касполатовичъ.  
Капустинъ, Александръ Івановичъ 1906 г.  
Карась Юліанъ Яковловичъ.  
Каражацианъ, Месробъ Степановъ.  
Карчевскій, Александръ Алполновичъ.  
Карычукъ, Аркадій Федоровичъ 1899 г.  
Квасковъ, Анатолій Федоровъ 1899 г.

- Кебацеків, Валеріанъ.  
Кирикінъ, Николай Павловъ 1903 г.  
Кирилловъ, Михаилъ Гавріловичъ.  
Кирхогдани, Дмитръ Констант.  
Киселевичъ, Алексей Васильевичъ 1890 г.  
Кіпиниць, Михаилъ Сергіевъ 1902 г.  
Коваленко, Іванъ Семеновичъ.  
Ковергінъ, В.  
Коганъ, Ісаї Іконалевичъ 1910 г.  
Козловъ, Григорій Григорьевичъ 1899 г.  
Кокунько, Петро Павловичъ.  
Коровкевичъ, Іоакимъ Ефимовъ.  
Котляревсь, Николай Андреевъ 1899 г.  
Коробогъ, Вікторъ Ефимовичъ, 1902 г.  
Корванъ-Косаковскій, Рачардъ Никодимовичъ.  
Кочетовъ, Михаилъ Николаевичъ 1900 г.  
Кратіцкий, Адольфъ Адольфовичъ.  
Красноуховъ, Конст. Петровичъ.  
Крингеръ, Густавъ Густавовичъ.  
Кувшиновъ, Іванъ.  
Кузьминъ, Александръ Гурьевичъ.  
Куликовскій, Пасель Евгеніевичъ.  
Кунцевичъ, Зенона Іосифовичъ.  
Кущукъ, Іосифъ Мордкоевичъ.  
Красницкій, Євдокій.  
Ларіоновъ, Алексей Семеновичъ.  
Лебедевъ, Николай Павловичъ.  
Левинъ, Михаилъ Григоровичъ.  
Левитинъ, Самонъ Абрамовичъ.  
Лещинсь, В.  
Лінде, Павель Петровичъ.  
Лисовецкій, Эміль Максиміліановъ.  
Литвишокъ, Іванъ Івановичъ.  
Лозинський, Вікторъ Героїновичъ.  
Лобатовъ, Александри Івановъ.  
Лыжинъ, Н.  
Львовъ-Макаровскій, Никол. Іванъ.  
Ляпінъ, Леонідъ Аріановичъ.  
Любертъ, Михаилъ Ільїчовичъ.  
Манохинъ, Леонідъ Антоновичъ.

- Малковській, Людміль Івановичъ.  
Маркелісъ, Антонъ Якова. 1890 г.  
Маселінъ, Вікторъ Филипповичъ.  
Матусевичъ, Іванъ Іванов. 1899 г.  
Мандовський, Василь Андреевичъ.  
Малковський, Мих. Людвіг. 1898 г.  
Мирковичъ, Ігнатій Киріл. 1895 г.  
Можеровський, Давидъ Янушевичъ.  
Монсечакъ, Алексей.  
Монтвидъ, Іванъ Степанстровичъ.  
Мохоменко, Петро Николаевичъ.  
Мостовичъ, Леонідъ.  
Мурзиловъ, Александъръ Александрів. 1891 г.  
Муринській, Лаврентій Мих.  
Мухінъ, Ілья.  
Никетінъ, Николай Александрі.  
Николаєвъ, Змітр. Авентровичъ.  
Новицький, Григорій Петров.  
Норкинъ, Петро Євгенієвичъ.  
Ніжнєцевъ, Сергій Николаев. 1896 г.  
Неручевъ, Германъ Васильевичъ 1895 г.  
Остроумовъ, Николай.  
Огобликъ, Іванъ Михайлів, не оконч.  
Обпорський, Александръ Констан. 1899 г.  
Овчинниковъ, Ніколаї 1904 г.  
Павловъ, Влад. Григорьев. 1896 г.  
Павлутиновъ, Тихонъ Никол. 1894 г.  
Пальчиковъ, Іванъ Андреевичъ.  
Паною, Николай Александровичъ.  
Парасичъ, Анатолій Дмитрі. 1897 г.  
Пекарський, Станіславъ Івановичъ.  
Пелерь, Василь Ізмілієвичъ.  
Первозванський, Іванъ Василь.  
Перетолчичъ, Констант. Павлов.  
Перне, Павель Евстафієв. 1894 г.  
Петронь, Михайль Серебровичъ.  
Петроєвъ, Николай Николаев. 1899 г.  
Печковський, Вікторъ Степанов.  
Пилипенко, Григорій Яковлевичъ.  
Пихтовицький, В. не оконч.

Подконастъ. Александръ Леонидовичъ.  
Цохтиштъ, Александръ Дмитріевичъ.  
Полежаевъ, И. не оконч.  
Полыновъ, Борисъ Борисовичъ.  
Полинскій, Евгентій.  
Потловъ, Александръ Тимофѣевичъ.  
Поновъ, Владія. Владиціровъ.  
Прижемецкій, Захарій.  
Прихожанъ. Зельманъ Вольфовичъ.  
Пребояхъ, Николай Осиповичъ.  
Штицынъ, Иванъ Константиновъ.  
Пущенка, Владія. Ефимовичъ.  
Чатковъ Вячеславъ Петровичъ.  
Поповъ, Пётръ Вікторовичъ.  
Половъ, Михаилъ 1910 г.  
Розенкевичъ, Вікторъ Мих. 1898 г.  
Рожковъ-Ходолей, Доркіюй.  
Рильцій, Алексій Вячеславичъ.  
Риддерстремъ, Нікол. Фридриховичъ.  
Реріхъ, Александръ Аляксандровичъ.  
Рензе, Александръ Георгіевичъ 1895 г.  
Рейссмілльеръ, Эмаль Феодоровна.  
Рейссмілльеръ, Эрихъ Федоровічъ.  
Ракітінъ. Сергій Семеновичъ.  
Радкоевъ, Николай Івановичъ.  
Розбергъ, Іванъ Александровичъ.  
Рубашовъ, Анатолій.  
Савлцкій, Эдуардъ Антоновичъ.  
Сапожниковъ, Александръ.  
Світогорськъ, Арсевій Максимовичъ.  
Сербичъ, Любомиръ Михайловичъ.  
Серг'євъ, Дмитрій Івановичъ.  
Серг'євъ, Констант. Павловичъ 1893 г.  
Селениновъ, Володіръ Вячеславъ.  
Селицкій, Григорій Іосифовичъ.  
Салатко-Петрища, Антонъ Казим. 1896 г.  
Семеновъ, Тимофей Івановичъ.  
Синицинъ, Яковъ Данилов. 1899 г.  
Слуцкінъ, Завдачъ Іодовичъ.  
Смирновъ, є.

Смоленский, Казимиръ Игнатьев. 1898 г.  
Смоловъ, В.  
Смиржецкий, Александръ Максимилианъ.  
Смирновъ, Дмитрий.  
Соколовъ, Григорій Александровъ.  
Солдатовъ, Владиславъ Егоровичъ.  
Свободинъ, Николай Павловичъ 1892 г.  
Степановъ, Павелъ Петровичъ.  
Стрѣльниковъ, Андрей Матвеевичъ.  
Стычинскій, Михаилъ Гиларіевичъ.  
Султановъ, Башаръ Султана-Гаджи 1894 г.  
Сүйтільный Данійль Ивановъ 1899 г.  
Темлухинъ, Николай Ивановъ.  
Терле, Вильгельмъ Христофоровъ.  
Терещакъ, Георгій Александровъ.  
Терравскій, Сергій Матрофановъ.  
Тиммерманъ, Петръ Ивановичъ.  
Тихоффеевъ, Владіміръ Георгіевъ.  
Токаревъ, Александръ Сергеевичъ.  
Толмачевъ, Николай Нагильевъ.  
Третьяковъ, Александръ Николаевичъ.  
Тришевскій, Конст. Павловичъ 1899 г.  
Трубниковъ, Конст. Николаевичъ.  
Туленковъ, Николай Петровичъ.  
Тузинъ, Петръ Васильевичъ.  
Трифоновъ, Иванъ Трифоновичъ.  
Устиковъ, Иванъ Ивановъ 1899 г.  
Уткинъ, Анатолій Федоровичъ 1893 г.  
Фейтельсонъ, Александръ Михайловичъ.  
Фогельманъ, Александръ Александровъ 1899 г.  
Харченко, Сергій Констант. 1897 г.  
Цебтковъ, Михаилъ Флегонтовичъ.  
Цицеронічъ, Владиславъ Владиславъ.  
Чернішовъ, Владіміръ Германовичъ.  
Чилюкінъ, Феофілатъ Николаевъ.  
Шаблосеній, Леонъ Іосифовичъ.  
Шкашъ, Захаруилъ Ісааковичъ.  
Шамраскій, Борисъ Васильевичъ 1897 г.  
Шарніцъ, Евгеній Николаевичъ.  
Шварцъ, Михаїлъ Івановичъ.

Шешукъ, Дмитрій Іашиловичъ.  
Шенютъ, Эдуардъ Людвиговичъ.  
Шестоваловъ, Иванъ Андреевичъ.  
Широнъ, Карлъ.  
Шишакишинъ, Евгений Ивановичъ 1894 г.  
Шверингъ, Давидъ Моишевичъ.  
Шмулевичъ, Михаиль Федоровъ.  
Шредерсъ, Иванъ Донатовичъ.  
Штейнъ, Евгений Львовичъ не оконч.  
Шульцъ, Рихардъ Карловъ 1899 г.  
Щенстовъ, Александръ Егоровичъ.  
Юровъ, Йосифъ Михайловичъ.  
Юносовъ, Александръ Янововичъ 1897 г.  
Яндзкій, Владыка Йосифовичъ.  
Янзаковскій, Ричардъ Ричардовичъ.  
Якобсонъ, Лейба Эльевичъ.  
Яковенко, Винцентъ Федоровъ 1898 г.  
Яковицкій, Дмитрій Феликсовъ.  
Яковлевъ, Йосифъ Северовичъ.  
Янковскій, Брониславъ Адамовичъ.  
Янинскій, Вацлавъ Брониславовичъ.  
Хмілеццевъ, Илья Федоровичъ 1909 г.

Секретарь Общества А. Фолычевъ.

---

Отдых неофициальный.

# Опытъ изслѣдованія возобновленія сосновыхъ насажденій Голодяевской дачи, Лияшинскаго лѣсничества, Чебоксарскаго у., Казанской губ.<sup>1)</sup>.

(Изъ Кабинета Общаго Лесоводства).

В. С. Желтолаповъ.

## Введение.

Вопросъ о возобновлении сосны—вопросъ старый, и въ то же время это вопросъ вѣчно новый, насущный настоятельно требующій своего разрешенія.

Вопросъ этотъ затрагивался и въ великихъ произведеніяхъ корифеевъ лѣсной науки, ему посвящались и отдельные монографіи, ему отдавали большую часть своего времени многочисленные стѣады—ученые, сѣѣцы лѣсничихъ и т. п. И неудивительно, что такъ занимались и занимаются вопросомъ о сохраненіи и возобновлении сосновыхъ насажденій. Какое громадное значеніе имѣть сосна для населенія Россіи, особенно для населенія громадныхъ пространствъ Сѣвера, Сѣверо-востока и Востока. Прежде всего, сосна, этотъ плебей среди лѣсныхъ породъ, почти единственная порода, которая можетъ быть отгнена на земли, непригодныя на сельскохозяйственныхъ культурахъ, въ случаѣ приспособленія для послѣднихъ—земель, мало-мальски пригодныхъ, въ вѣчной погонѣ за вами жаждущаго земли русского пахаря. Даѣте техническая пригодность сосновой древесины такъ велика, такъ обширна, что гораздо легче перечислить, куда сосна не идетъ, чѣмъ на что

<sup>1)</sup> Работа сдѣлана подъ руководствомъ кас. В. В. Гумана.

она употребляется. Поэтому и неудивительно, что вопросомъ о сохраненіи сосновыхъ лѣсовъ такъ живо интересуются всѣ, кому приходится съ ними соприкасаться. И, несмотря на это, мы все же не имѣемъ универсального способа рубки—возобновленія для сосновыхъ лѣсовъ, да въ такомъ способѣ и нѣтъ нужды искать его не зачѣмъ, ибо къ сосновымъ насажденіямъ примѣнялись различные способы рубки возобновленія и, въ однихъ случаяхъ, эти способы измѣли успѣхъ, въ другихъ эти же способы приводили къ такимъ нежелательнымъ печальнымъ результатамъ, что даже воспоминаніе о такихъ способахъ возбуждало досаду у применявшаго его.

Ученіе о типахъ насажденій разъясняетъ въ чѣмъ тутъ дѣло, и почему одинъ и тотъ-же способъ рубки возобновленія имѣлъ различные результаты, именно, онъ примѣнялся къ различнымъ типамъ насажденій. Надо разсматривать вопросъ не вообще о сосновыхъ насажденіяхъ, а объ отдельныхъ типахъ сосновыхъ насажденій. Поэтому то и приходится всякий лѣсной массивъ, изучить, разбить на отдельные типы, и уже въ отдельности изучить типъ изучить всѣ факторы, такъ или иначе влияющіе на ходъ возобновленія. Первую часть, т. е. изученіе и установление типовъ насажденій Голоднѣвской дачи взялъ на себя мой товарищ по работѣ студентъ Я. М. Лысовъ, на мою же долю пала вторая часть, т. е. изслѣдованіе возобновленія и зависимость его отъ разныхъ условій.

## ЧАСТЬ I.

### Общее описание Голодяевской дачи<sup>1)</sup>.

#### Глава I. Границы дачи.

Голодяевская сборная дача<sup>2)</sup>, лесной площадью въ 10530,21 дес., образованная пзъ дачъ Голодяевской неустроенной, части Кувшинской и Протопопинской дачъ и Липшицкой 2-й, состоитъ изъ двухъ урочищъ. Первое урочище Голодяевской дачи (кв. кв. 1—115) представляеть изъ себя фигуру вѣсколько вытянутую съ Юго-Запада на Сѣверо-Востокъ, простираясь въ этомъ направлениіи на 13 верстъ и съ Сѣвера на Югъ на 10 верстъ; 2-ое урочище (кв. 116—117); 3—название „Малый боръ“ расположено на полверсты къ Юго-Западу отъ первого. 1-ое урочище Голодяевской дачи граничитъ на Сѣверѣ и Сѣверо-Востокѣ съ казенной Липшицкой дачей того же Липшицкаго лѣсничества, на Востокѣ и Юго-Востокѣ съ вырубленными лѣсными надѣломъ крестьянъ села Икова съ прочими деревнями, на Югѣ съ землею (пашни и луга) кр. деревни Голодлихи и лѣсной дачей частнаго владѣнія на Юго-Западѣ съ вырубленными лѣсными надѣломъ кр. деревни Чандровой, на Западѣ и Сѣверо-Западѣ съ казенной лѣсной Ардинской дачей Козмодемьянскаго лѣсничества и уѣзда. 2-ое урочище граничитъ на Сѣверѣ, Сѣверо-Западѣ. Западъ и Юго-Западъ съ землею крестьянъ деревни Голодлихи, на Сѣверо-Востокѣ съ вырубленными лѣсными надѣломъ крестьянъ деревни Ингельданской и Акулевой, за Востокѣ съ вырубленными лѣсными надѣломъ дер. Байдеряковой, на Югѣ и Юго-Востокѣ съ вырубленными лѣсными надѣломъ кр. деревни Гремячева.

Общее протяженіе границъ Голодяевской дачи 67 вер. 80 с. Кроме того внутри дачи находится 104 дес. лѣсного надѣла вырубленнаго, частью распаханнаго, кр-нъ дер. Голодлихи. Голодяевская дача находится въ Сѣверной части Чебоксарскаго уѣзда по границѣ его съ Козмодемьянскимъ, на лѣвомъ луговомъ берегу р. Волги.

#### Глава II. Геология.

Сѣверная, лѣвобережная луговая часть Чебоксарскаго уѣзда, по своей поверхности представляеть однообразную, широкую пес-

<sup>1)</sup> Изъ отчетовъ по ревизіямъ 1889 и 1908 гг.

<sup>2)</sup> См. прилагаемый планъ Голодяевской дачи.

чаную равнину, съ незначительнымъ числомъ овраговъ. Эта равнина отдѣляется отъ рѣки Волги современной лойкой и бывшей поймой, падлоймой, или надлугивой террасой и постепенно спускается на югъ къ Волгѣ уступами; къ євнеру же равнина повышается, достигая на євверѣ Казанской губ. 55 саж. абсол. высоты. На Западъ отъ рѣки Б. Коншаги находится единственная въ этой мѣстности Липшинская возвышенность <sup>1)</sup>, которая на євверѣ круто спускается къ долинѣ р. Липши, неизбѣжно сливаются съ равниной на югъ, востокѣ и западѣ, равнина дойдя до Волги обрывается небольшими уступами, за которыми слѣдуетъ уже, по направлению къ Волгѣ, 2-я Волжская терраса <sup>2)</sup>. По изслѣдованию барона Розена вся песчаная равнина образовалась изъ послѣтритичныхъ отложенийъ, въ то время какъ Липшинская возвышенность состоять изъ пермскихъ напластованій, выходящихъ на дневную поверхность около деревень Липши и Иванъ Бѣлякъ и со всѣхъ сторонъ окруженныхъ послѣтритичными отложениями. По изслѣдованию Нечаева напластование Липшинской возвышенности относятся къ ярусу вестрыхъ мергелей, верхнему ярусу Перхской системы <sup>3)</sup>. (Татарскій ярусъ Никитина). Но эти пермские пласти въ предѣлахъ Голодяевской дачи не выходятъ на дневную поверхность, находясь верстахъ въ 10-ти отъ границъ дачи. Вся Голодяевская дача расположена на послѣтритичныхъ отложенияхъ, относительно происхожденія которыхъ существуютъ слѣдующія указанія. Они представляютъ изъ себя осадки обширнаго Каспійскаго залива, соединившагося въ недавнее, въ геологическомъ смыслѣ, время съ остальнымъ Арабо-Каспійскимъ бассейномъ и, вѣроятно, сильно опресненного потоками великаго скандинавскаго ледника (Нечаевъ, стр. 103). Головкинскій признаетъ, что это былъ не заливъ, а проливъ, соединявшій Ледяное море съ Арабо-Каспійскимъ (Нечаевъ, стр. 82). Осоковъ въ ст. „Формы поверхности и строенія земной коры и предѣлахъ среднаго и нижнаго Поволжья и Заволжья“ стр. 47 <sup>4)</sup> говоритъ: „Отступаніе моря обусловило постепенное суженіе этого залива и, только послѣ значительного пониженія уровня его, началось отступаніе его отъ єввера къ

<sup>1)</sup> А. И. Нечайевъ. Геологическая изслѣдованія Сѣв. Вост. части Казанской губ.

<sup>2)</sup> Ibidem.

<sup>3)</sup> Ib.

<sup>4)</sup> Россійск. вѣд. Декретъ 1901 г.

югу. Задивъ пріобрѣталь характеръ и свойства широкой тахой рѣки, и различные части его проходили стадіи лимана и дельты. Въ то же время на поверхности отложившихся въ періодъ наиболѣшаго наступленія моря осадковъ отлагались прѣсноводные песчаные и глинисто-иловатые осадки, материалъ для которыхъ въ изобилии приносился впадавшими сюда рѣками и рѣчками. Одновременно должно было происходить и энергичное размываніе прежнихъ осадковъ древне-Каспійскаго бассейна, какъ въ области суженнаго теперь залива, такъ и на выступающей изъ подъ него уровня части прежняго дна. Заливъ замѣнился Волгой, современная долина которой находится, вѣроятно, въ наиболѣе глубокой части этого прежнаго залива<sup>1)</sup>. Подобнымъ образомъ, воинкли и др. современная рѣки. «Все благопріятствовало имъ отлагать мощнѣя толщи песчано-глинистыхъ осадковъ съ ихъ прѣсноводно-изѣмной фауной. Въ концѣ концовъ, послѣ окончательного отступленія залива, наступилъ періодъ размывки рѣками своихъ осадковъ, значительного углубленія русла и образования надлуговой террасы». Затѣмъ на сцену выступаетъ вѣтеръ, который верхніе высокіе слои осадковъ переносить вглубь страны. Результатомъ этихъ субъ-аэральныхъ процессовъ являются небольшіе холмы, дюнныи всхолмленія, имѣющія мѣстами рядовое сложеніе — остатки прежніхъ дюнъ<sup>2)</sup>.

Если отъ лѣваго берега рѣки Волги противъ города Чебоксаръ ити на сѣверъ (здѣсь Волга имѣеть направление ю-о), то на протяженіи 2-хъ верстъ приходится ити современной поймой, заливаемой разливами рѣки Волги. Далѣе встрѣчается узкая полоса старой Волги-Воложки, а за нею, возвышаясь надъ поймой, также на двѣ версты идетъ налѣтная, старая пойма, или первая надлуговая терраса, въ настоящее время заливаемая разливомъ р. Волги только въ низкихъ мѣстахъ; далѣе, круто поднимаясь, идетъ 2-я надлуговая терраса, верхняя терраса (бар. Розенъ), на которой и расположена Голодиевская дача. Верхняя терраса начинается рядомъ песчаныхъ холмовъ различного направления, шириной отъ 2 до 5 верстъ и продолжается песчаной же равниной, шириной 4 — 5 верстъ. За этой равниной слѣдуютъ совсѣмъ невысокіе всхолмленія, или скорѣе невысокія плато, доходящія до сѣверной границы дачи. Изъ вышеупомянутыхъ выдержанъ понятно происхожденіе песчаныхъ пространствъ на

<sup>1)</sup> Нечадеевъ, стр. 104. Геологич. изслѣд. С. З. части Каз. губ.

левомъ берегу рѣки Волги, какъ осадковъ изъ комда-то бывшагъ здѣсь морскихъ бассейновъ. Что и верхняя терраса такого же осадочнаго происхожденія свидѣтельствуетъ бар. Роенъ который въ своей статьѣ „о послѣтретичныхъ образованіяхъ по Волгѣ и Камѣ въ Казанской губерніи“ прямо указываетъ на то, что характеръ древней послѣтретичной формаций въ Казанской губерніи ясно показываетъ, что „формація эта (верхняя терраса) представляетъ образованіе рѣчное, обозначенное своимъ происхожденіемъ преимущественно различіемъ дрѣгей Волги и Камы“ (Подчеркнуть курсивъ бар. Роена<sup>1)</sup>). Значитъ баронъ Роенъ доказываетъ, что послѣтретичные напластованія лѣваго берега Волги въ Казанской губерніи не морского, а рѣчного происхожденія. Онъ такимъ образомъ описываетъ происхожденіе наносовъ лѣваго берега Волги: <sup>2)</sup> „Изѣя же въ виду то обстоятельство, что въ сѣверной части Самарской губерніи, близъ д. Баландаевой, въ 20 верстахъ отъ юго-восточной границы Казанской г. были найдены А. М. Вайцевымъ каспійскія раковины, становится, по крайней мѣрѣ, весьмаѣ вѣроятнымъ, что еще до образованія осадковъ верхней террасы Волги и Камы, Каспійское море омывало не только сѣверную часть Самарской г., но вдавалось въ видѣ залива (на что указываетъ ходъ сѣверо-восточной границы вышеупомянутыхъ осадковъ) въ предѣлы Спасскаго уѣзда. Существовавшія, вѣроятно, уже въ то время соединенные рѣки Волга и Кама, впадая въ этотъ заливъ и занося его осадками, преимущественно песчаными создали, какъ нужно предполагать, довольно обширную дельту, быстрому нарастанію которой въ значительной степени должно было способствовать отступаніе Каспійскаго моря. Но при его отступаніи и при пониженіи его уровня, впадавшія въ него рѣки, какъ это уже было сказано прежде, должны были, удлинившись, также понижать свой уровень, а вмѣстѣ съ этимъ и гораздоѣ своихъ осадковъ. Слѣдя же при всѣхъ этихъ процессахъ за отступающимъ моремъ, Волга кромѣ того постепенно отступала въ правую сторону, забрасывая свой лѣвый берегъ наносами, которые покрываютъ въ настоящее время въ Казанской губерніи не только известныя части Козьмодемьянскаго, Чебоксарскаго, Царевонокшайскаго, Казанскаго и Лашевскаго уѣздовъ, но и, западную половину Спасскаго“.

<sup>1)</sup> Бар. Роенъ. Къ вопросу о характерѣ послѣтретичныхъ образованій по Волгѣ, стр. 33. Т. О. К. Е. томъ VIII, выл. 6.

<sup>2)</sup> Иб. стр. 43, 44.

### Глава III-я. Рельефъ дачи.

Въ виду того, что нивелировки дачи произведено не было, о рельефѣ много распространяться не приходится. Можно говорить только о тѣхъ наиболѣе мѣстнаго рельефа, которые чувствуются, такъ сказать, глазами и ногами. Уже было сказано, что Голодлевская дача расположена на верхней надлуговой террасѣ въ разстояніи 4—5 verstъ отъ реки Волги, отъ которой она отдѣляется полосами поймы въ надпоймы. Верхняя терраса круто обрывается по границѣ съ надпоймой почти по всей своей южной границѣ, особенно въ предѣлахъ кварталовъ 110—112, 116—117, и только по дорогѣ отъ берега Волги къ деревнѣ Голодлевѣ идетъ все время пологой подъемъ. По краю верхней террасы расположены ряды невысокихъ и пологихъ всхолмленій земнаго происхожденія, сложенные изъ перемѣтыхъ и передутыхъ песковъ. Схематически сѣверную границу этихъ холмовъ можно провести параллельно (съ изгибами) южной просекѣ между кварт. двадцатымъ и сортымъ, отъ восточной границы дачи до ся западной границы, на разстояніи около полуверсты отъ просеки къ сѣверу. Въ натурѣ эта граница, въ предѣлахъ 90, — 91, 92 кварталовъ, отмѣчена мѣстными жителями называемыемъ „раменного вала“. Это — послѣдний холмъ, вытянутый по направлению съ юго-востока на сѣверо-западъ и довольно круто спускающійся въ переходящій въ равнину. Эта равнина занимаетъ всю средину дачи, примѣрно до просеки между двадцатымъ и тридцатымъ кварталами. Въ этой равнинѣ нѣть ни холмовъ, ни овраговъ, пѣтются лишь пониженнія площади, занятыя болотами, торфяными и осоковыми.

Начиная съ двадцатыхъ кварталовъ, снова ощущается очень пологой подъемъ и затѣмъ спускъ, такъ что образуются невысокія плоскія всхолмленія, лежащія до сѣверной границы дачи. При этомъ считаю необходимымъ оговориться; что при выше-приведенномъ описаніи совершенно не принималась во вниманіе сѣверо-восточная часть дачи, ограниченная отъ описанной части просекой, имѣющей направленіе съ сѣверо-сѣверо-запада на юго-юго-востокъ, такъ какъ эта сѣверо-восточная часть дачи не осматривалась и не изучалась.

## Глава IV-я. Почвы.

Почвы Голодаевской дачи, въ предѣлахъ изслѣдованныхъ мною типовъ насыщенній, принадлежать по классификаціи казанскихъ почвъ Рисположенскаго, къ группѣ песчаныхъ почвъ въ роду песчаныхъ почвъ на поствѣтретичныхъ пескахъ въ виду светло-серыхъ песчаныхъ почвъ. Я назвать бы эти почвы оподзоленными песчаными почвами, причемъ, въ двухъ изслѣдованныхъ мною типахъ, степень оподзоленности песка различная, точно такъ же различна и величина зеренъ, какъ самыя почвы, такъ и подстилающіе почвы полевыхъ песковъ. Почвы холмистой части дачи хорошо характеризуются разлитиемъ на нихъ хвойно-мшисто-лишайниковаго покрова. Верхній слой представляется слоемъ незначительной мощности не  $> 3$  см. тѣнно-сераго цвѣта, отъ окраски гумусомъ, разлагающихся органическихъ остатковъ растеній, пронизанныхъ корнями растеній, переходящими въ болѣе глубокіе слои. Такимъ образомъ, собственно горизонта А, гумусаго горизонта, нѣтъ.

Далѣе слѣдуетъ элювіальный горизонтъ — слабооподзоленный песокъ — сверху окрашенный слегка гумусомъ, въ срединѣ светло-сераго цвѣта и внизу слегка окрашенный въ светло-бурый цвѣтъ солями желѣза. Слой этотъ достигаетъ мощности 15—17 см. и постепенно переходитъ въ слѣдующій иллювіальный горизонтъ, горизонтъ вымынія, представленный здѣсь окрашеннымъ въ буреватый цвѣтъ, толщиною 10—12 см. рыхлымъ слоемъ ортштейноваго песка. Далѣе слѣдуетъ уже горизонтъ С-грунтъ, представленный палевымъ переработаннымъ пескомъ, мелкозернистымъ, яѣсколько пылеватымъ, который вглубь идетъ очень далеко: до конца его не приходилось докапываться. Въ другомъ тепѣ почвъ, занимающихъ восточную и юго-восточную большую часть средины дачи имѣются такія особенности. Здѣсь уже наблюдается горизонтъ А, хотя въ видѣ очень тонкой полоски, лежащей подъ тѣнно-серымъ слоемъ съ неразложившимися, а разлагающимися органическими остатками; степень оподзоленности большая, почвообразовательный процессъ происходитъ интенсивнѣе, что выражается въ большемъ развитіи какъ элювіального, такъ и иллювіального горизонтовъ. Величина зерна подстилающихъ почвы палевыхъ песковъ большая, что совершенно ясно ощущается при растираніи между пальцами. Эти почвы характеризуются хвойно-папоротниково-злаковымъ покровомъ. Въ грунтѣ иногда уже на

глубинѣ 60 см. (въ олной ямѣ въ 69 см., въ другихъ на глубинѣ 144 см.) встрѣчается значительное число бурыхъ желѣзистыхъ конкреций, въ видѣ прослоекъ, желваковъ, круглого, овального и неправильной формы комьевъ, имѣющихъ на вертикальномъ разрѣзѣ ямы видѣ прямыхъ, извилистыхъ и т. п. линій, или круговъ, оваловъ и т. п. Эти конкреции обладаютъ значительной твердостью, съ трудомъ берутся желѣзной лопатой и при ложаніи на воздухѣ еще болѣе твердѣютъ. Подобныя вирапленія встрѣчаются и въ холмистой части дачи, но на очень значительной глубинѣ: на вершинѣ склоновъ до нихъ не приходилось докопываться при глубинѣ ямъ въ 2 метра, а на одномъ изъ южныхъ склоновъ ниже его средины они были встрѣчены на глубинѣ 172 см. На естественныхъ разрѣзахъ можно видѣть, что подобныя желѣзистыя конкреции встрѣчаются снова на очень значительныхъ глубинахъ, т. е. встречаются въ иѣсколькихъ различныхъ слояхъ грунта.

Какого происхожденія эти желѣзистыя конкреции? Вѣryшь всего, что они образованія не почвенного, а геологического и образовались изъ отложений солей желѣза и аллюминія, содержащихся въ покрывающихъ поверхности водахъ; а въ эти воды они могли попасть и отъ размыва перискихъ отложений лѣваго берега и отъ размыва праваго берега Волги.

#### Гла в а V-я. Климатъ.

Климатъ Казанской губ. континентальный и характеризуется следующими метеорологическими элементами.

Здѣсь наблюдается господство высокаго давленія<sup>1)</sup>. (Россія, изд. Деврена, стр. 54). Max. наблюденный въ январѣ, 767—768 мм. мин. — въ юль 758—757. Средняя годовая 782,5 мм.

Господствующій вѣтеръ юго-западный: годовая равнодѣствующая SSW.

Температура по мѣсяцамъ:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
—13	—11	—5	+3	+12	+17	+19	+17	+11	+4	—3	—10.

Средняя годовая температура + 3, — + 4 °).

<sup>1)</sup> Атласъ климатический.

<sup>2)</sup> Id.

Приведу данные о крайнихъ среднихъ мѣсячныхъ температурахъ съ указаніемъ года, когда съѣзжались, о вычисленной по этимъ крайнимъ, абсолютной измѣнчивости среднихъ мѣсячныхъ  $t^{\circ}$ <sup>1)</sup>.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Годов.
Макс.	- 5,0	- 4,4	- 0,8	+ 10,8	+ 17,2	+ 22,4	+ 23,6	+ 24,6	+ 17,4	+ 7,7	+ 1,5	- 8,2	Макс. 5,0
Годъ.	1868	1868	1891	1818	1855	1818	1890	1869	1847	1819	1878	1864	1869
Миним.	- 22,0	- 20,9	- 12,2	- 1,1	+ 8,6	+ 16,7	+ 16,0	+ 13,4	- 6,5	- 0,4	- 10,8	- 21,8	Мин. 0,9
Годъ.	1813	1871	1860	1861	1833	1834	1834	1833	1817	1862	1891	1860	1875
Разн.	17,0	16,5	11,9	11,9	10,6	8,7	7,6	11,2	10,9	8,1	12,3	18,6	4,1

Для Казани макс. (вообще) + 37,6 С. и мин. - 41,3 С. — абсолютная амплитуда температуры воздуха = 79,9 С.  $t^{\circ}$ .

Интересны данные преподавателемъ Маринско-Посадской лѣсной школы А. П. Обозовомъ среднія годовая температуры за время 1903 г. по 1907 г.

Годъ.	Средняя годовая температура.	Максимумъ.	Минимумъ.
1908	+ 6,4	+ 35,3	- 31,1
1904	+ 4,8	+ 33,0	- 33,6
1905	+ 5,7	+ 34,0	- 32,0
1906	+ 5,8	+ 38,3	- 36,6
1907	2,7	+ 35,7	- 37,4

Маринскій посадъ находится на 50 верстъ ниже по Волгѣ (восточнѣе) отъ Голодаевской дачи.

Для сравненія приведу еще данные для г. Козмодемьянска, лежащаго выше по Волгѣ (западнѣе) Голодаевской дачи, изъ наблюденій Г. А. Вязгина, опубликованныхъ К. С. Рябинскимъ.

Температура предѣловъ по мѣсяцамъ (По Рейм.).

<sup>1)</sup> Ib.

<sup>2)</sup> Ib.

<sup>3)</sup> Тр. О. Е. при И. К. У. Т. XXI, вып. 5, изданіе г. Козмодемьянска.

Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.
+ 1 + 4	+ 8 + 20	+ 22 + 27	+ 26 + 28	+ 17 + 11	+ 3 + 9	+ 3 + 3	+ 17 + 11	+ 3 + 9	+ 3 + 3	Март.	Марс.
- 30 - 20,5	- 19 - 5,5	- 3,5 + 10	- 11 + 5	- 1,5 - 1,5	- 17 - 25	- 27	Май.	Ман.	Ноябрь.	Ноябрь.	Декабрь.
31 24,5 27	25,5	16,5 17	15 17	18,5	28 28	30	Разн.	Разн.	Разн.	Разн.	Разн.

Самые мѣсяцы — октябрь — апрель имѣютъ большую амплитуду температуры.

Средня мѣсячная температуры, выведенная изъ наблюдений за 1852—1858 гг.

Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.
- 10,8 - 7,1; - 2,4	+ 6,2 + 11,9 + 15,6	+ 15,1	+ 11,4 + 6,9	0,0	- 5,2	- 7,8					

Январь — самый холодный, а юнь — самый теплый мѣсяцъ. Меньшему колебанию подвергались средняя мѣсячная температура мая — сентября мѣсяцевъ, а большая октября — января.

Считая декабрь, январь и февраль за зимніе, мартъ, апрель и май — за весенния, юнь, юль и августъ за лѣтніе, а сентябрь, октябрь и ноябрь — за осенния мѣсяцы получимъ слѣдующую среднюю температуру изъ среднихъ мѣсячныхъ по временамъ года:

Зима — 8,4.

Весна + 5,2.

Лѣто + 14,0.

Осень + 0,6.

Средняя годовая изъ сравненій всѣхъ шести зеть + 2,8 R. (Благина).

Средняя годовая + 2,5 R. (за 1860 г. — Громова).

Средняя годовая + 2,5 R. (за 1852—1853 г. Веселовскаго) для с. Шаваки Козмодемьянскаго уѣзда.

Для г. Козмо-демьянска.

## В л а ж н о с т ь .

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	Годов.
Абсолютн.	1,6	1,8	2,5	4,4	7,1	9,6	11,7	10,5	7,3	2,1	5,8	
Относител.	87	86	81	72	64	68	67	72	76	87	78	

Облачность для Казани въ юнѣ 56, въ ноябрѣ 85; за годъ—средняя 68 (Коростелевъ, стр. 62 „Россія“).

Влагица для г. Козмодемьянска даетъ такія цифры. Среднее число въ году дней ясныхъ — 54, облачныхъ — 181, пасмурныхъ — 130. Слѣдовательно, на одинъ ясный день приходится среднимъ числомъ: облачныхъ 3,4 и пасмурныхъ 2,4 дня. Въ іюль и ѣацтвъ—минимумъ пасмурныхъ дней (въ то же время максимумъ температуры); затѣмъ количество этихъ дней постепенно растетъ и достигаетъ максимума въ декабрѣ; съ января начинается уменьшеніе до юнія. Облачные дни наоборотъ: максимумъ въ юнѣ, іюль, а въ декабрѣ минимумъ <sup>1)</sup>.

Осадки по мѣсяцамъ распредѣляются такъ:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
13,7	11,7	16,5	22,9	38,1	57,2	61,4	58,7	42,0	31,0	26,4	17,0

Въ годъ—396,6 мм. По временамъ года: зимой 75 мм., весной 75 мм., лѣтомъ 150 мм., осенью 100 мм. <sup>2)</sup>.

## ГЛАВА VI. Типы насаждений Голодаевской дачи.

Вследствіе того, что изученіе и установленіе типовъ насажденій Голодаевской дачи было произведено мною сотоварищемъ по работѣ А. М. Лысовицъ, но также на основаніи того, что общий осмотръ Голодаевской дачи, закладка пробныхъ площадей, перечеть и пр. производились нами совместно, я въ этой главѣ опишу лишь внешніе признаки типовъ насажденій и то только двухъ, въ которыхъ я изслѣдовалъ ходъ возобновленія, а объ остальныхъ только упомяну.

<sup>1)</sup> Іюль.

<sup>2)</sup> Атласъ.

ГОСПОДСТВУЮЩАЯ ПОРОДА.	Классы возраста: 20 летъ для сосны, ели и дуба и 10 летъ для листвен.						Не облесен- шіе лѣса.	ВСЕГО въ лескатахъ.
	I. Въз- р.	II. въз- р.	III. въз- р.	IV. въз- р.	V. въз- р.	VI. въз- р.		
<b>Нестоимые насаждения.</b>								
Сосна . . . . .	1.127,51	903,5	308,15	2.106,51	2.027,27	1.879,73	789,73	9.142,96
Ель . . . . .	—	—	—	24,3	2,05	20,1	4,0	101,05
Дубъ . . . . .	—	—	—	16,3	—	—	—	16,3
Одина . . . . .	—	—	5,4	5,4	—	26,2	—	37,0
Береси . . . . .	—	—	—	5,3	—	—	—	5,3
<b>Временные насаждения.</b>								
Липа . . . . .	159,1	121,5	113,15	17,1	—	—	—	409,86
Береси . . . . .	200,0	119,35	73,5	—	—	—	—	392,85
Одина . . . . .	97,7	152,85	80,15	—	—	—	—	330,70
	1.584,2	1.297,2	579,35	2.223,91	2.029,92	1.928,03	793,59	10.434,51
							Собственно рубки . . . .	97,70
							Всего . . . .	10.530,31

<sup>1)</sup> Ревизионный отчет 1906 г.

Почти вся плошадь Голоднєвской дачи занята сосновыми насаждениями и лишь очень небольшая часть плошади приходится на долю другихъ породъ: ели, березы, осины, дуба.

Ревизионный отчетъ 1908 г. также образомъ характеризуетъ составъ насажденій Голоднєвской дачи.

Такимъ образомъ, теперь занято чистыми сосновыми насаждениями 87,6%, всей лѣсной плошади дачи; если прибавить сюда 10,7% вреженныхъ лиловыхъ, березовыхъ и осиновыхъ насаждений, получившихся послѣ сплошной вырубки сосны, то общая плошадь, которая должна быть занята сосновой составить 98,3%, всей лѣсной плошади Голоднєвской дачи. Конечно сосновые насажденія Голоднєвской дачи отличаются большими разнообразіемъ, которое обусловливается разнообразіемъ рельефа и почвенно-грунтовыми условіями. Въ этомъ отношеніи, измѣненія въ характерѣ сосновыхъ насажденій дачи явственно и точно соответствуютъ измѣненіямъ рельефа и почвенно-грунтовыхъ условій.

Южная холмистая часть дачи занята сосновыми насажденіями, выдѣленными въ типъ: „Сосна по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ“. Средняя равнинная часть дачи занята на востокѣ „бархомъ съ напортиковымъ и травянымъ покровомъ“; на западѣ—южная половина занята сосновой съ лиловымъ подлѣскомъ и еловымъ подростомъ съ еловымъ вторымъ ярусомъ, прчечень ель входитъ въ составъ 1-го яруса; сѣверная часть западной части занята сосновой съ лиловымъ подлѣскомъ и ель только въ подростѣ, или вѣраге въ подлѣсѣ. Наконецъ, сѣверная полого-холмистая часть снова занята сосновой съ лишайниково-ымъ покровомъ. На юго-восточномъ краю дачи (кв. кв. 114, 115) находится пониженіе, отчасти заболоченное и заселенное сосновой (10%), елью (17%), березой (82%), ольхой (11%) плохого роста.

Это такъ называемая „Шохръ“, или „Шохра“ (типъ „Согра“—сѣверныхъ губерній). Подъ такимъ же названіемъ этотъ типъ известенъ и въ Витской губ., где мнѣ приходилось его наблюдать. Для него типиченъ покровъ изъ *Aspidium Filix mas* Sw., *Asplenium Filix fennica* Bernb., *Filipendula ulmaria* Maxim., *Impatiens poli tangere* L., *Calla palustris* L., *Alisma plantago* L. (на мокрыхъ местахъ) *Paris quadrifolia* L., *Pyrola secunda* L., *Majanthemum bifolium* DC., *Oxalis acetosella* L., и мхи *Sphagnum* sp., *Hypnum* различныхъ видовъ, *Hylocodon*.

Подобныя же пониженія внутри дачи представляютъ изъ себя болотца — торфяные съ проварабающей имъ низкорослой

сосновой, полнотою 0,3—0,4 съ сплошнымъ покровомъ изъ *Sphagnum*; изъ цветковыхъ здѣсь характерна *Menyanthes trifoliata* L.—*Potentilla palustris* Scop. (*Comarum pal.* L); въ осоковыхъ, заросшихъ сосновой и бересой поровну, полнотой 0,7—0,8, съ характернымъ покровомъ изъ *Carex atratula* Good Corp., кочки и бывшіе ини покрыты *Sphagnum*, изъ цветковыхъ *Comarum palustre* L. sp.

Три послѣдніе типа въ хозяйственномъ отношеніи не имѣютъ никакого значенія. Изъ всѣхъ перечисленныхъ здѣсь типовъ насажденій возобновленіе иною назѣмокано въ двухъ главныхъ, въ хозяйственномъ смыслѣ, типахъ, занимающихъ около трехъ четвертей всей лѣсной площади Голодяевской дачи. Я говорю о типахъ: 1) „Боры по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ съ мшисто-лишайниковымъ покровомъ“ и 2) „Боры равнинные съ папоротниковымъ и злаковымъ покровомъ“. На нихъ остановимся поподробнѣе.

Какъ уже было сказано, боры по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ съ мшисто-лишайниковымъ покровомъ занимаютъ южную холмистую и сѣверную полого-холмистую, или возвышенную, части Голодяевской дачи.

### Почва.

Для характеристики почвы этого типа насажденій здѣсь будутъ описаны вертикальные разрѣзы почвъ въ вырытыхъ въ разныхъ ямахъ.

1) Яма въ пробѣ № 1-й, въ кварталѣ 102, на вершинѣ холма. Сверху слой мертваго покрова, состоящаго изъ неразложившихся отпавшихъ частей растеній, толщиною 4 см. Подъ нимъ темно-серый, пронизанный корнями растеній слой полуразложившихся органическихъ веществъ толщиною  $1\frac{1}{2}$  см. Далѣе слѣдуетъ горизонтъ В, мощностью 3 см., светло-серовато-палеваго цвета, слабо оподзоленный палевый песокъ. Этотъ горизонтъ незамѣтно и постепенно переходитъ въ горизонтъ С,—представленный палевымъ мелкозернистымъ пескомъ, рыхлымъ, разсыпчатымъ; идущимъ до дна ямы, глубиною 127 см. Палевый шѣсть горизонта С на глубинѣ 50 см. нѣсколько ярче интенсивнѣе отъ содержащейся въ пескѣ въ незначительномъ количествѣ влаги. Никакихъ признаковъ блазости грунтовыхъ водъ. Почва — сухая; грунтъ сѣжій.

2) Яма въ пробной полосѣ № 4 въ кв. 91-и на срединѣ сѣверного склона. Сверху слой толщиной 2,5 см. мертваго покрова, состоящаго изъ неразложившихся отпавшихъ частей растеній.

Подъ нимъ тёмно-серого цвета, произведенный корнями слой, толщиною 5,5 см. полуразложившихся органическихъ веществъ въ оподзоленномъ песке.

Горизонтъ В, — мощностью 12 см. светло-сероватаго цвета, слабо оподзоленный палевый песокъ.

В, — иллювиальный горизонтъ, мощностью 20 см., слегка окрашенный въ ржаво-коричневый цветъ, рыхлый, постепенно переходящий въ основной горизонтъ С—палеваго цвета песокъ, мелкаго зерна, рыхлый, разыпчатый, идущий до дна ямы на глубину 170 см. и, конечно, глубже. Никакихъ признаковъ грунтовыхъ водъ не обнаружено. Почва и грунтъ — сажи.

3) Яма въ пробной полосѣ № 2, пробная площадка № 57, этого же квартала, но внизу у подошвы холма, глубиной также въ 170 см. Тоже чередование и характеръ слоевъ, но соответствующая окраска элювиального и иллювиального горизонтовъ, интенсивнѣе. Описаніемъ разрѣзовъ этихъ трехъ ямъ можно вполнѣ ограничиться, ибо продолжать подобное описание — значитъ повторять вышеписанное.

Къ приведеннымъ описаниямъ можно добавить, что разрѣзы ямъ, выкопанныхъ на южныхъ склонахъ, приближаются и даже вполне сходствуютъ съ таковыми на вершинахъ холмовъ. Какъ соответственно сходны разрѣзы ямъ, выкопанныхъ на северныхъ склонахъ и у подножія ихъ.

Резюмируя все вышесказанное, можно сдѣлать такой выводъ:

- горизонтъ А—гумусовый горизонтъ, повсюду отсутствуетъ;
- на южныхъ склонахъ и на вершинахъ иллювиальный горизонтъ и почвообразовательный процессъ проявленъ очень слабо;
- на северныхъ склонахъ и у подножія ихъ на лицо иллювиальный горизонтъ; горизонтъ А хотя отсутствуетъ, но темный слой неразложившихся органическихъ веществъ мощнѣе; почвообразовательный процессъ проявляется въ достаточной степени.

### Покровъ.

Въ отношеніи покрова описываемый типъ едъдуетъ размотрѣть съ двухъ сторонъ: 1) боры, незатронутые пожаромъ и 2) боры, затронутые пожаромъ.

### Подъ пологомъ.

Самымъ характернымъ для естественныхъ боровъ по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ покровомъ, не измѣненныхъ

пожаромъ, является лишайниковый покровъ, съ громадными преобладаниемъ блестящихъ яховъ на сѣверныхъ склонахъ, внизу склоновъ, и въ междухолміяхъ и съ увеличеніемъ процента лишайниковъ, на южныхъ склонахъ и на вершинахъ холмовъ<sup>1)</sup>.

Изъ яховъ встрѣчаются:

- Hylocomium splendens.* Cop. 2 gr.  
*Hylocomium triquetrum* Sp. gr.  
*Hypnum Schreberi.* Cop. 2 gr.  
*Hypnum Crista castrensis.* Cop. 2 gr.  
*Dicranum undulatum.* Sp. gr.  
*Polytrichum juniperinum* } Sol. gr.  
*Polytrichum piliferum* } Sol. gr.

Изъ лишаевъ три — четыре вида:

- Cladonia rangiferina.* Sp. gr.  
*Cladonia silvatica.* Sp. gr.  
*Cladonia* sp.  
*Peltigera canina.* Un. gr.

Изъ травянистыхъ растеній, при разномъ ихъ размѣщеніи, встрѣтились:

- Gnaphalium dioicum.* L. sol. gr.  
*Vaccinium vitis idaea.* L. sol. gr.  
*Calamagrostis silvatica.* D. C. sol.  
*Rubus saxatilis.* S. sol.  
*Calluna vulgaris.* Salisb. sol.  
*Epilobium angustifolium* L. Sol.  
*Anemone patens* L. Sol.  
*Convallaria majalis* L. Sp. (штоки экземпляры).  
*Polygonatum officinale* All. Sol.  
*Pirola secunda* L. sol.  
*Arctostaphylos uva ursi* Sp. Sol.  
*Solidago virga aurea* L. Sol.  
*Cynanchum Vincetoxicum* R. Br. Sol. st.  
*Pimpinella saxifraga* L. sol. } на прогалинахъ.  
*Trifolium medium* L. sol. } на прогалинахъ.  
*Hieracium pilosella* L. sol.  
*Hypochaeris maculata* L. sol.  
*Festuca ovina* L. sol.

<sup>1)</sup> Мхи сильно развиваются и образуютъ значительной толщины лишайниковой покровъ.

Подъ пологомъ насажденій этого типа тамъ, где прошелъ земляной пожаръ, моховой и лишайниковый покровъ уничтоженъ, какъ уничтожены, конечно и травяной. Но очень быстро, черезъ годъ или два на вершинахъ холмовъ и южныхъ склонахъ появляются лишайники, въ большемъ. противъ прежняго, количествѣ; между ними располагаются рѣдкими группами *Polytrichum* кое-гдѣ растенія—сухолюбы. Блестящіе ихъ появляются, вѣроятно уже вслѣдствія: мнѣ на недавнихъ пожарищахъ ихъ приходилось мало видѣть.

На сѣверныхъ склонахъ, внизу холмовъ и въ междухолміяхъ, лишайниковъ очень мало, но и блестящіе мхи встрѣчаются тамъ уже гораздо въ меньшемъ количествѣ; сплошного ковра мхи уже не образуютъ, а встречаются группами въ видѣ подушекъ, чередуясь съ подушками лишайниковъ. Взамѣнъ бывшаго мохового покрова появляется полукустарниковый и травянистый покровы: по склонамъ, тамъ, где болѣе и суще почва, появляется верескъ, а на междухолміяхъ и внизу развивается бруслика и иногда *Santalagrostis*. Участіе другихъ изъ перечисленныхъ растеній, въ процентномъ отношеніи, также увеличивается. Выходитъ, что пожаръ благотворно влияетъ на разлитіе травянистаго и полукустарниковаго покрова и ухудшаетъ, а иногда совершенно прекращаетъ развитіе мохового покрова, по крайней мѣрѣ, на ближайшее будущее время. Сѣдѣній о времени старыхъ пожаровъ мнѣ не удалось получить; изъ протоколовъ удалось установить время пожаровъ лишь послѣдняго десятилѣтія. И для десятилѣтія, а съ большей уѣвренностью можно предположить и для двадцатилѣтія<sup>1)</sup>, нарисованная картина смѣны покрова, подъ влияниемъ пожара, вѣриа. Такова же картина смѣны покрова и на сплошныхъ вырубкахъ.

На сплошныхъ вырубкахъ встречаются вообще слѣдующія растенія:

- Cladonia rangiferina.*
- Cladonia silvatica.*
- Cladonia sp.*
- Peltigera canina.*
- Hylocomium splendens.*
- Hylocomium triquetrum.*

<sup>1)</sup> Изв. опросъ старой лѣсной стражи о времени пожара, а также судя по возрасту молодыхъ сосенокъ на гаряхъ.

- Hypnum Schreberi.*  
*Hypnum Crista castrensis.*  
*Dicranum undulatum.*  
*Polytrichum juniperinum.*  
*Polytrichum piliferum.*  
*Calamagrostis silvatica DC.* | *Cop.*  
*Calamagrostis epigeios*  
*Calluna vulgaris Solib Sp. gr.*  
*Cynanchum vincetoxicum R. Br. Sol. gr.*  
*Gnaphalium dioicum L. sp. gr.*  
*Dianthus arenarius L. sol.*  
*Centaurea Marschaliana Spreng. Sol.*  
*Centaurea scabiosa L. un.*  
*Solidago virga aurea L. sol.*  
*Lychnis viscaria L. sol.*  
*Epilobium angustifolium L. sol. gr.*  
*Linaria vulgaris Mill. sol.*  
*Convallaria majalis L. sol.*  
*Vaccinium vitis idaea Cop. 3.*  
*Hieracium pilosella un.*  
*Lycopodium clavatum L. Sol. gr.*  
*Trifolium montanum L. sol.*  
*Glechoma hederacium L. um.*  
*Fragaria vesca L. Cop. 3.*  
*Betonica officinalis L. un.*  
*Rumex confertus W. Ud. un.*  
*Rumex acetosella L. un.*  
*Apera spica venti P. R. sol.*  
*Agrostis alba L. sol.*  
*Achillea millefolium L. sol.*  
*Viola sp. un.*  
*Galium Mollugo L. sol.*  
*Potentilla argentea L. sol.*  
*Atriplex patulum L. un.*  
*Galeopsis Ladapum L. un.*  
*Dianthus Segnieri Vill. sol.*  
*Veronica spicata L. sol.*  
*Lychnis flos eueuli L. sol.*  
*Polygonatum officinale All. sol.*  
*Berteroa incana DC. sol.*

- Dracocerphalum Reticulatum* L. sol. sp.  
*Festuca ovina* L. sol.  
*Hottonis inermis* Leysser.  
*Koeleria cristata* Pers.  
*Knautia arvensis* Goult.

На тѣхъ сплошныхъ вырубкахъ, на которыхъ не было пожара, сплошной покровъ блестящий, искривленный, послѣ вырубки, быстро ссыхается, частично разлагается и образуетъ на поверхности почвы черную твердую корочку, непроницаемую для корешковъ растеній. Корочка эта, выкроемъ, часто разрушается, особенно копытами животныхъ, пасущимися на вырубкахъ, вѣтвь съ корочкой разрушается и верхній слой почвы, состоящей изъ полуразложившихся органическихъ веществъ и тогда получается обнаженная подпочва. Это имѣть мѣсто особенно на широкахъ 40 и болѣе саж., лѣвострань, подверженныхъ сильной инсоляціи и дѣятствію жаркихъ южныхъ и юго-западныхъ вѣтровъ (кв. 93, 104). На сплошныхъ вырубкахъ менѣе широкихъ, а также и на широкихъ, но находящихся въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ рельефа (напр. внизу или на сѣверныхъ склонахъ). Послѣ вырубки быстро разрастается травянистый покровъ, преимущественно изъ *Calamagrostis*, который густо покрываетъ поверхность почвы, какъ живыми частями, тоже и прянгунущими засохшими стеблями; въ почвѣ корни его также разрастаются и густо переплетаются между собою.

Иное проходитъ на сплошныхъ вырубкахъ, произведенныхъ въ насажденіяхъ этого типа, подвергавшихся наземному пожару до вырубки или послѣ нея (кв. кв. 91, 92, 101 и др.). Пожаръ, конечно, уничтожаетъ сухой или полусухой сплошной покровъ икою и лещадникъ, но не успѣваетъ, если онъ бѣглый пожарный, уничтожить сѣжаго торфяного слоя, который послѣ пожара, разлагаясь окончательно, стягиваетъ поверхность почвы. Здѣсь послѣ пожара происходитъ то же самое, что и подъ пологомъ насажденій: появляются полукустарники-верескъ и бруслики и разрастаются травянистый покровъ; появляется и *Calamagrostis*, но въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ, если бы пожара не было, и онъ не играетъ тѣсной доминирующей роли въ покровѣ. Такъ проходитъ на сѣверныхъ склонахъ внизу падъ, а также и въ междухолміяхъ. На вершинахъ же холмовъ и на южныхъ склонахъ целикомъ появляются лицианники и между ними очень рѣдко травы.

## П о л ъ с о к ъ.

Подлѣсокъ въ насажденіяхъ ольхово-соснового типа служить, по преимуществу, ракитникъ (*Cytisus ratibonensis* Schaeff.), дрокъ (*Genista tinctoria* L.) также принимаютъ участіе и другія породы осинъ (*Populus tremula* L.), въ видѣ тонкихъ корневыхъ отпрысковъ, кустистая рябина (*Sorbus amurensis* Gaertn.), ивакоросный можжевельникъ (*Ligustrum communis* L.), крушинка (*Bhamus Frangula* L.), ель (*Picea excelsa* Lam. единично), береза (*Betula verrucosa* Ehrh.). На вырубкахъ къ этимъ растеніямъ прибавляются: малина (*Rubus idaeus* L.), шиповникъ (*Rosa canina* L.), ива (*Salix purpurea* L.).

Чтобы дать некоторое представление о степени участія перечисленныхъ кустарниковъ въ качествѣ древесной растительности скошнныхъ вырубкахъ, приведу среднія приблизительныя цифры выражаящія въ %, степень участія:

<i>Cytisus ratibonensis</i> Schaeff.	57,38%
<i>Populus tremula</i> L.	14,11%
<i>Rubus idaeus</i> L.	9,11%
<i>Genista tinctoria</i> L.	7,86%
<i>Sorbus amurensis</i> gaertn.	4,67%
<i>Rosa canina</i> L.	4,10%
<i>Ligustrum communis</i> L.	1,45%
<i>Salix purpurea</i> L.	0,75%
<i>Bhamus Frangula</i> L.	0,19%
<i>Picea excelsa</i> Lam.	0,19%
<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.	0,19%

Насажденіе ольхово-соснового типа состоитъ изъ чистой сосны, полнотой 0,6—0,7 на глазъ. Въ столовѣньи возрастѣ сосна достигаетъ высоты (средней) 30—33 арш. и въ зависимости отъ положенія: на вершинѣ ниже, на склонахъ выше. Внизу еще выше. Вычислена мною, по многочисленныхъ замѣрзій, высота деревьевъ на лѣсостыкѣ въ 15 лѣтъ достигаетъ (см. черт. № 3) на вершинѣ холма 3,25 арш., на южномъ склонѣ 3,9 арш., на северномъ склонѣ 4,1 арш. и внизу и въ междухолміи 4,25 арш. Квалифицируя насажденія бордюромъ, на основаніи таблицы графа Баргаса-де-Бедемара для Самарской губерніи, наше насажденіе приходится отнести къ 3-му бонитету. Средній диаметръ изъ 100 лѣтъ, на глазъ и на основаніи моделей, равенъ прибѣро 7 вершкамъ. Вазасъ 45—50 куб. сант. Сосны отличаются довольно

субжестыхъ стволочь, хорошо развитою глубокою корневою системой, съ глубоко идущимъ стержневымъ корнемъ, вслѣдствія чего яв подверженъ изѣровалу, несмотря на свою изѣженность. Послѣдня бросается въ глаза при изслѣдованіи этого типа, особенно при сравненіи съ соѣднimi насажденіями равнинной соены съ папоротниково-травянымъ покровомъ. Изѣженность насажденій обусловливается борьбой за существование, въ погонѣ за необходимыми для роста факторомъ—влагой. Недостаткомъ влаги объясняются такія, напр., явленія, когда сосенка, достигшіе 40—50 лѣтъ, хорошо освѣщеннія со всѣхъ сторонъ, вдругъ засыхаютъ; такихъ засыхающихъ сосенъ можно встрѣтить въ этомъ типѣ на каждому шагу; послѣ ихъ засыханія въ пологѣ вершина обращается прозрачна, иѣмой показатель причины засыханія. Въ окнахъ, где появляется густой подростъ, проявляется очень сильно эта борьба за существование: масса совершенно засохшихъ стволиковъ сосенокъ въ 15 лѣтъ уже раза по три сгнившими свою засохшую вершину; такихъ сосенокъ мы вырыли и вынесли на соѣднюю лѣсостѣку (кв. 92—102) цѣлую груду.

Типъ „соены по равнинѣ съ папоротниково - травянымъ покровомъ“.

Какъ уже было упомянуто, (сосновый) равнинный боръ съ папоротниковыми и травяными покровами занимаетъ средину Голодровской дачи, за исключеніемъ двухъ рядовъ западныхъ кварталовъ, занятыхъ другими типами насажденій. И по величинѣ площади, занимаемой этакъ боромъ, и по своему хозяйственному значенію, и по качествамъ и свойствамъ пронизрастающей здѣсь сосны, этому бору принадлежитъ первое мѣсто въ дачѣ. Для характеристики почвъ этого бора были выкопаны ямы, болѣе глубокія въ пробныхъ площадкахъ, заложенныхъ въ цѣляхъ изученія хода роста насажденій этого типа, и менѣе глубокія, или вѣрнѣ менѣе широкія, на пробныхъ площадкахъ, заложенныхъ въ цѣляхъ изученія возобновленія на лѣсостѣкахъ и подъ пологомъ. Опишемъ вертикальные разрѣзы изѣкоторыхъ изъ этихъ ямъ:

1) Яма въ пробной площади № 1 кв. 82<sup>1)</sup>). Свой подстилаютъ съ полуразложившимся органическими веществами, чернаго цвета, рыхлый, мягкий, толщиной 6 см.

1) Площади, закладываемыя для установления хода роста насажденій наз. „Пробными площадками“; для изученія хода возобновленія закладываемая поверхъ лѣсостѣки — „пробными полосами“; плош., на которыхъ разбивались пробные полосы, для приданія имъ большей подвижности, и легучія ямъ — „пробными площадками“.

# मृत्यु

अनेकोदारादेव न विश्वास  
गार्हते ते प्रिया मात्रा  
देवता कर्त्ता ते तामो तामा  
विषयादेव विषयादेव विषया

संक्षिप्त विवरण

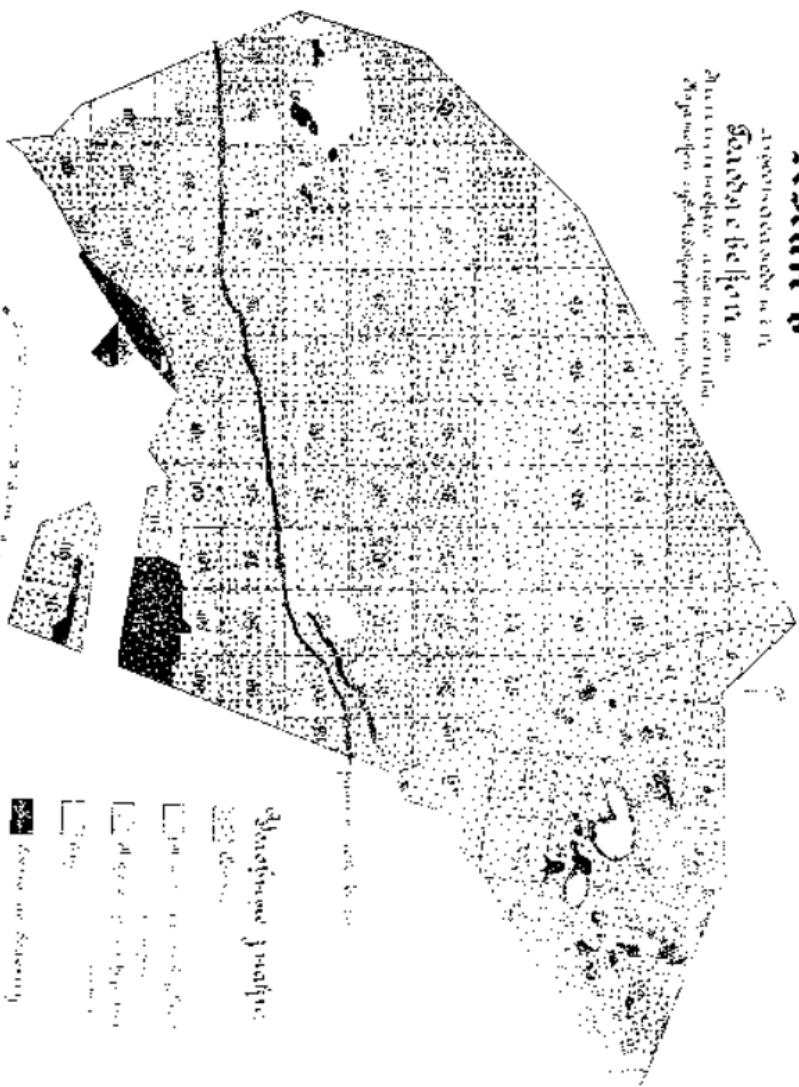
प्राचीन विवरण

प्राचीन विवरण

प्राचीन विवरण

प्राचीन विवरण

प्राचीन विवरण



А—гумусовый горизонт—черного цвета, мощностью 3 см.

Б<sub>1</sub>—аллювиальный горизонт—палевый песокъ, средней величины зерна, блесковатаго цвета, мощностью 21 см.

Б<sub>2</sub>—Иллювиальный горизонтъ, ортштейновый, окрашенный въ свѣтло-коричневый цветъ, рыхлый незамѣтно переходящий въ подпочву, мощностью 10 см.

С—подпочва, палевый песокъ, средней крупности зерна, разсыпчатый, идетъ до дна ямы на глубинѣ 154 см. и, конечно, дальше. На глубинѣ 80 см. появляются окрапленныя желѣзистыя конкреціи, въ видѣ прослоекъ, садьевыхъ, круглыхъ и неправильной формы желваковъ, очень твердыхъ, цвета необожженаго кирпича (см. черт. почв. № 2). Почва и подпочва—сѣжія. Грунтовые воды не обнаружены.

2) Яма въ пробной площади № 2 69 кв.

Слой торфа изъ полуперегнившихъ остатковъ растеній и другихъ органическихъ веществъ, черного цвета, мягкий, рыхлый, толщ. 5 см.

А.—гумусовый горизонтъ, черного цвета, мягкий, содержащий корни живыхъ растеній, толщ. 4 см.

Б<sub>1</sub>—аллювиальный горизонтъ, палевый песокъ, сильно оподзоленный, блѣдно-желтовато-блѣлаго цвета, рыхлый, толщ. 17 см.

Б<sub>2</sub>—Иллювиальный горизонтъ, окрашенный въ коричневый цветъ, рыхлый ортштейновый слой, мощностью 24 см., незамѣтно и постепенно переходящий въ слѣдующій.

С—грунтъ или подпочва, песокъ средней величины зерна, палеваго цвета, съ блесковатыми рѣдкими пятнами, рыхлый, разсыпчатый, въ которомъ на глубинѣ 60 см. появляются горизонтальная жилка коричневаго цвета, а съ глубиной 108 см. цвета необожженаго кирпича, пятна (желѣзистыя конкреціи). Почва и подпочва сѣжія. До грунтовыхъ водъ не дошли.

3) Яма въ пробной площади № 3, кв. 93-го (сѣв. часть). Слой торфа, состоящій изъ полуперегнившихъ органическихъ веществъ, мягкий, рыхлый, толщ. 5 см.

А, гумусовый горизонтъ черного цвета, мягкий, рыхлый, пронизанный корешками растительного покрова, мощностью 3 см.

Б, аллювиальный горизонтъ, палевый оподзоленный песокъ, блѣдно-палево-блѣлаго цвета, рыхлый, мощностью 14 см.

Б<sub>2</sub>—иллювиальный горизонтъ, ортштейновый, коричневаго цвета, рыхлый, мощн. 18 см. Незамѣтно и постепенно переходить въ гор. С., подпочву, представленную палевымъ, средней крупности

зерна, несколько съ блесковатыми пятнами. На глубинѣ 114 см. появлялись пятна ржаво-красновато-коричневаго цвета, очень твердая. Почва и подпочва сухоже. До грунтовыхъ водъ не докопалась. И сколько бы ять мы не описали, вездѣ мы встрѣтили то же сюжет.

Выводъ таковъ: 1) Вездѣ привѣтствуется незначительной мощности, 2—3 см., гумусовый горизонтъ. 2) На лицо вездѣ какъ злювіальный, такъ и иллювіальный горизонты; 1-й подзолистый песокъ, 2-й ортштейновый рыхлый слой.

3) Почвообразовательный процессъ, следовательно, проходитъ энергично и хорошо проливленъ.

4) Повсюду, на разной глубинѣ, наличность коричневаго цвета желѣзистыхъ вкраплений разной формы.

Въ описываемомъ типѣ насажденій однообразіе покрова—попраздительно. Повсюду онъ имѣеть три яруса: 1) орлякъ, 2) злаки и болѣе рѣдко травы и полукустарника, 3) мхи.

Перечислимъ все растенія, встрѣтившіяся адѣсь подъ пологомъ насажденія.

Лихій ярусъ:

<i>Hypnum cristatum castrensis,</i>	Сор. 3
<i>Hypnum Schreberi,</i>	
<i>Hylocomium splendens,</i>	Сор. 3.
<i>Hylocomium triquetrum,</i>	
<i>Dicranum undulatum,</i>	Сор. 3.
<i>Polytrichum commune Sol.</i>	
<i>Mnium sp.</i>	
<i>Lycopodium clavatum L. Sp.</i>	
<i>Lycopodium complanatum L. Sp.</i>	

Средній ярусъ:

<i>Calamagrostis epigeios Roth.</i>	Сор. 2.
<i>Convallaria majalis L.</i>	— Сор. 3.
<i>Dracocephalum rubescens L.</i>	sol.
<i>Polygonatum officinale All.</i>	— sp.
<i>Anemone nemorosa L.</i>	sp.
<i>Vaccinium vitis idaea L.</i>	sp.
<i>Vaccinium myrtillus L.</i>	Сор. 3.
<i>Fragaria vesca L.</i>	sp.
<i>Arenaria officinalis Hoffm.</i>	sol.
<i>Majanthemum bifolium D. C.</i>	sp.
<i>Trifolium europeum L.</i>	sp.

- Coodyera cerasus* R. Br. un.  
*Hypochaeris maculata* L. sol.  
*Silene nutans* L. sol.  
*Eupatorium aureum* Fieb.—sp.  
*Cephaelanthera rubra* Rich. un.  
*Gymnadenia conopsea* N. Br. un.  
*Platianthera bifolia* Nich. sol.  
*Orchis maculata* L. sol.  
*Brachypodium sylvaticum* Net Sch. sol.

Верхний ярус.

- Pteridium aquilinum* Kuhn. Cop.  
*Calamagrostis epigeios* Roth. Cop. 3.

На сплошныхъ вырубкахъ тѣнелюбы исчезаютъ, остальные разрастается и, кроме того, появляются новые. Вообще же на сплошныхъ вырубкахъ встрѣчены слѣдующія растенія:

- Pteridium aquilinum* Kuhn. Cop.  
*Calamagrostis epigeios* Roth. Cop.  
*Vaccinium vitis idaea* L. sp.  
*Vaccinium Myrtillus* L. sol.  
*Rhinanthus crista galli* L. sol.  
*Achillea millefolium* L. un.  
*Galium Mollugo* L. sol.  
*Galium verum* L. sol.  
*Pimpinella saxifraga* L. sol.  
*Archangelica officinalis* Hofm. sp.  
*Fragaria vesca* L. sp.  
*Lathyrus pratensis* L. sol.  
*Lathyrus silvestris* L. sol.  
*Vicia sepium* L. sol.  
*Vicia cracca* L. sol.  
*Orobus vernus* L. sol.  
*Trifolium medium* L. sol.  
*Aegopodium podagraria* L. sol.  
*Stellaria graminea* L. sol.  
*Rumex acetosella* L. un.  
*Erigeron acer* L. un.  
*Geranium sylvaticum* L. sol.  
*Orchis maculata* L. un.  
*Hypericum quadrangulum* L. sol.  
*Polygala comosa* Schk. sol.

Подлѣскомъ въ насажденіяхъ описываемаго типа служатъ:

- Populus tremula* L.  
*Cytisus ratisbonensis*. Schaeff.  
*Sorbus Aucuparia* Gaertn.  
*Picea excelsa* Lam.  
*Betula verrucosa* Ehrh.  
*Salix Caprea* L.  
*Rosa canina* L.  
*Rhamnus Frangula* L.  
*Pirus Malus* L. (единично).  
*Viburnum Opulus* L.

Причемъ, въ южной части распространения насажденій этого типа въ подлѣсокъ преобладаетъ *Cytisus ratisbonensis* Schleiff (50% и болѣе), а остальная лишь принимаютъ участіе въ такой, при-мерно, послѣдовательности по количеству: осина, береза, рябина и т. д. остальные мало.

Въ сѣверной части области, занятой этимъ типомъ преимущественное, по количеству, значеніе имѣть осина (*Populus tremula* L.), тогда какъ ранника почти не встрѣчается. Къ осинѣ примѣшаны въ порядкѣ послѣдовательности по количеству: береза, ива, рябина и т. д.; остальные мало. Подлѣсокъ въ данномъ типѣ можетъ имѣть хозяйственное значеніе. Подъ пологомъ березы могла бы продаваться на оглоблю, дрючекъ; ива на корыѣ, осина на дрова. Значеніе этихъ породъ, какъ въ хозяйственномъ, такъ особенно въ лѣсоводственномъ усиливается на сплошныхъ вырубкахъ. О лѣсоводственномъ значеніи ихъ будетъ сказано въ главахъ о возобновленіи.

Насажденіе описываемыхъ боровъ состоять изъ чистой сосны, къ которой не вездѣ единично примѣшана осина и береза; это въ насажденіяхъ V и VI классовъ возраста. Чѣмъ моложе насажденіе, тѣмъ болѣе % примѣся осины и березы; въ I классѣ онѣ преобладаютъ въ громадномъ большинствѣ. Полнота нас. 0,7—0,9. Въ столовѣнѣ возрастѣ сосна достигаетъ высоты 40 арш. при среднемъ диаметрѣ 8 вер. Запасъ такихъ насажденій колеблется отъ 55 до 75 с. Стволы сосенъ отличаются прямизной, полнодревесностью и, значитъ, малой сбѣжистостью, хорошо развитыми кронами. Отпадъ въ такихъ насажденіяхъ незначителенъ и происходитъ не отъ недостатка влаги, а отъ недостатка света.

Корневая система сосенъ, пронарастающихъ здѣсь, отличается отъ обычного типа корневой системы съ одинаковыми стержневыми

корнемъ. Здѣсь наблюдается обычно 2—3 и болѣе сильно развѣтвленыя корни, идущихъ отъ шейки внизъ подъ углами другъ къ другу въ одной плоскости или въ разныхъ плоскостяхъ; на глубинѣ 1—1 $\frac{1}{2}$  арш. эти главные корни вдругъ даютъ массу развѣтвленій въ разныя стороны, образуя т. наз. „щетку“. Благодаря такой неглубоко сидящей корневой системѣ сосновые насажденія этого типа подвержены вѣтровалу. И здѣсь нерѣдко наблюдается такая картина: на равнинѣ, защищенной отъ господствующаго вѣтра холмомъ, есть вѣтроваль, а на самой холмѣ, открытомъ вѣтру, вѣтровала лѣтъ. Причина въ разницѣ устройства корневой системы. Наличность корневой системы со „щеткой“ объясняютъ близостью грунтовыхъ водъ, достигающими которыхъ, главный корень корневой системы, не будучи въ состояніи притянуть вглубь, даетъ множество развѣтвленій въ стороны. Но въ виду того, что въ этомъ типѣ мы до грунтовыхъ водъ никогда не докопались (положить, лѣто 1910 г. было здѣсь очень сухое), мнѣ кажется, причина развитія корневой системы со „щеткой“ находится въ зависимости отъ присутствія въ группѣ, иногда уже на небольшой глубинѣ вышеупомянутыхъ желѣзистыхъ твердыхъ, непроницаемыхъ прослоекъ и пѣльныхъ пластовъ.

---

## ЧАСТЬ II.

### Возобновленіе.

#### Глава I. Прежнее хозяйство въ дачѣ<sup>1)</sup>.

Голодяевская дача была устроена въ 1873 г. на 10 лѣтъ съ 1873 по 1883 г. и на этотъ же періодъ времени были заложены въ отведены лѣсостѣхи, а въ 1889 году въ первый разъ производилась ревизія хозяйства въ дачѣ. Сбыть изъ Голодяевской дачи полный.

Лѣсостѣчная рубка, полосами въ 40 с. ширины ведется въ дачѣ съ 1866 года.

Въ Голодяевской дачѣ было ведено высокостѣльное хозяйство при лѣсостѣчной системѣ рубокъ. При устройствѣ Голодяевской дачи въ 1873 году былъ принятъ 100-лѣтній оборотъ рубки для сосновыхъ насажденій, причемъ въ виду падытика спѣльныхъ наса-

<sup>1)</sup> Изъ ревизіоннаго отчета.

жденій площадь нормальной лесостъки для вырубки хвойныхъ насажденій была увеличена на 25%. Рубка въ дачѣ была назначена и велась съ подвѣтринной стороны, съ Востока на Западъ, лесосѣками въ 40 с. ширинѣ, параллельно просекамъ, идущимъ съ Сѣвера на Югъ. Возобновленіе вырубокъ ожидалось естественное. — въ сословныхъ насажденіяхъ самостъвомъ отъ сѣянія деревьевъ на оставленныхъ между лесосѣками сѣмнадцати полосахъ, шириной въ 80 с. Оставленные сѣменные полосы предполагалось вырубить во второе и третье десятилѣтіе съ тѣмъ, чтобы вся площадь квартала была вырублена и возобновилась въ теченіе 30 лѣтъ, чѣмъ предполагалось достичнуть одновозрастности въ кварталѣ\*.

При ревизіи хозяйства въ 1889 году предположено вести въ Голодаевской дачѣ высокоствольное хозяйство при оборотѣ рубки въ 120 лѣтъ для всѣхъ древесныхъ породъ. Считая возобновленіе естественнымъ путемъ, при ширинѣ лесостъки въ 40 саж., неудавшимся я невозможнымъ, ревизіонный отчетъ 1889 года предположилъ лесосѣчными полосами отвести группами по три полосы въ каждої, со срокомъ приныканія лесостъки въ группѣ черезъ 7 лѣтъ, т. е. чрезъ періодъ повторлености сѣмнадцати годовъ въ дачѣ, согласуясь при этомъ съ принятымъ направлѣніемъ рубокъ съ Востока на Западъ, и единичными полосами по срединѣ кулисъ, расположенныхъ между прежними вырубками и неиспользовавшихъ еще своего назначенія, или же единичными полосами съ восточной стороны кулисъ, если смежная съ ней съ Востока вырубка обѣсилась удовлетворительно, а небольшая ширина кулисы не позволила заложить цѣлой группы лесосѣчныхъ полосъ (напр. при ширинѣ кулисы въ 40 с.). „Величина нормальной годичной лесостъки = 78,97 дес.: но состоянію насажденій — 126,45 дес. Предположено къ ежегодной вырубкѣ — 94,76, т. е. нормальную лесостъку, увеличенную на 20%“. Возобновленіе отведенныхъ для рубокъ на предстоящее десятилѣтіе лесостъкъ ожидается естественное, самостъвомъ отъ оставленныхъ сѣяній полосъ.

## Глава II. Методъ изслѣдованія.

Задавшись цѣлью выяснить вліяніе на возобновленіе, главнымъ образомъ, разстоянія отъ предстоящихъ стѣнъ, густоты живого покрова, плотности мертваго покрова и рельефа, я остановился на способѣ заложенія пробныхъ площадей и пробныхъ площа-

докъ поперекъ лѣсосѣкъ, отъ стѣны до стѣны въ видѣ полости, ширину отъ двухъ саженъ и болѣе. Для приданія пробныхъ площадокъ большей подвижности и для болѣе подробного выисченія разнообразія въ покровѣ, живожь и жертвомъ, пробныя поперечныя складки разбивались на болѣе мелкія площадки. Здѣсь уместно будетъ установить терминологію этихъ пробныхъ площадокъ. Пробныя площадки, заложенные въ цѣляхъ установленія типовъ насажденія такъ и называются заѣсь „пробныя площадки“. Поперечныя пробныя полосы, заложенные же цѣляхъ изслѣдованія возобновленія сосамъ, называются „пробныя полосами“. Пробныя полосы раздѣляются на „пробныя площадки“. Чтобы выяснить влияніе предстоящихъ стѣнъ въ разстояніи отъ нихъ, закладывались пробныя полосы отъ стѣны до стѣны, причемъ, для большей объективности, мѣсто заложенія пробныхъ полосъ не выбиралось, а закладывались — если ихъ три, то въ южной части лѣсосекъ, въ серединѣ ея и въ южной ея части; если девять пробныхъ полосы, то на югъ и юго-западъ лѣсосекъ, поближе къ ея срединѣ: въ случаѣ крайнаго однообразія лѣсосекъ, закладывались одни пробныя полосы въ срединѣ. Ширина пробныхъ полосъ находится въ прямой зависимости отъ однообразія условій почвенно-трунтовыхъ, рельефа, зарастанія травой и лиственными, а также и сосновой; чѣмъ однообразіе эти условія, тѣмъ уже пробная полоса и паоборотѣ.

Пробная полоса по длинѣ я разбивалась на пробныя площадки обыкновенно черезъ сажень. На каждой пробной площадкѣ производился перечетъ всѣхъ сосенокъ съ раздѣленіемъ по возрасту, съ указаниемъ высоты и толщины у шейки; сосенки текущаго года считались однолѣтками (въ виду производства изслѣдованія въ концѣ июня и въ йолѣ) и именовались всходами.

Отмирающія и отмершія сосенки отдѣлялись особо, съ указаниемъ ихъ возраста; затѣмъ вычислялся процентъ такихъ сосенокъ по отношенію ко всему количеству. Затѣмъ сосчитывались всѣ лиственныя отдельно по породамъ; такимъ образомъ, каждая сажень по порядку, по мѣрѣ удаленія отъ стѣны, получала численное выраженіе всего того, что на ней произрастаетъ. Разстояніе отъ обѣихъ стѣнъ указывалось порядковыми числительными: 1-я отъ вост., 2-я отъ вост. и т. д., 1-я отъ запад., 2-я отъ запад. и т. д. Всѣ изслѣдованныя лѣсосеки имѣютъ направленіе съ юга на югъ. Всѣ эти данные заносились на особый индивидуальный листокъ, такого образца.

№ (правой площадки).

Т И П Ъ.

Площадь

Кварталь

№ (правой полосы). Возобновление (лѣсосѣки такого-то года или подъ пологомъ).

Возрастъ.	С	О	С	Н	А.	ВСЕГО.	Другія породы.			
	Количество.	Средня зѣб- соки.	Средній диа- метръ.	Отмираю- щихъ и от- мершихъ.	% отъ		Порода.	Количество.	На 1 кв. с.	

Расстояніе отъ предстоящихъ стволовъ.

Отъ Востока : отъ Запада

Низкой покровъ

Мертвый покровъ

Положеніе

Для выяснения влияния рельефа закладывали пробные полосы по склонамъ, по вершинамъ холмовъ, внизу ихъ. Такъ какъ рядъ песчаныхъ холмовъ въ Голодлевской дачѣ имѣютъ направленіе параллельное течению рѣки Волги съ запада на востокъ, то преобладающіе въ южной зонѣ значеніе склоны здѣсь съверные и южные, такъ что поперечные полосы приходились какъ разъ и поперекъ съверныхъ и южныхъ склоновъ. Положеніе рельефа отмѣчалось на индивидуальномъ листѣ.

Для выясненія влияния живого и мертваго покрововъ принималась во вниманіе густота живого покрова, причемъ различался живой покровъ густой (травой занято  $\frac{1}{10}$  —  $\frac{10}{10}$  площасти), средней густоты (травой занято  $\frac{1}{10}$  —  $\frac{7}{10}$  площасти) и рѣдкій (травой занято до  $\frac{1}{10}$  включительно площасти) и безъ живого покрововъ. Мертвый покровъ различался по плотности и толщинѣ слоя сухой травы, причемъ введены такие градации: плотный (и толстый), средней плотности и рыхлый.

Такая квалификація покрововъ даетъ большой просторъ для субъективныхъ взглядовъ изслѣдователя и можетъ вести къ погрѣщеніямъ въ выводахъ; но я все же остановился на немъ, предварительно набравъ глазъ съ товарищемъ, что называть тѣмъ или другимъ именемъ.

Методъ со счетыванія числа стеблей на пробныхъ площадкахъ не могъ быть примѣненъ. Опредѣленіе такимъ образомъ, степень густоты и плотности покрововъ отмѣчалась на индивидуальномъ листѣ. Заполненные индивидуальными листами раскладывались въ группы по какому-либо признаку, а затѣмъ выводились среднія числа въ ряды.

Всѣ пробные площадки, находящіяся въ одной пробной полосѣ суммировались и полученный цифры заносились въ перечную вѣдомость пробной полосы, заключающую таин же данные, какъ въ индивидуальные листки, и кромѣ того, еще описание насажденія предстоявшихъ ствѣнъ или полога, почвы-грунта, всѣ особенности, зафиксированные на пробной полосѣ и пр. какъ на индивидуальномъ листѣ, такъ и въ перечневой вѣдомости вычислялось отдельно число сосновыхъ всходовъ, сосенокъ и лиственныхъ, приходящихся на одну квадратную сажень, а по этому числу простымъ умноженіемъ выводилось число приходящихся на десятину всходовъ, сосенокъ и лиственныхъ. Число это часто нельзя приводить какъ дѣйствительно существующее въ натурѣ, такъ какъ часто общая площадь пробныхъ площадокъ

полосъ такъ незначительна, что вычисленное на основании ихъ среднее число рискованно переводить на десятину, какъ лѣгитимно существующее. Но для удобства и наглядности такое число все же можетъ изгѣть значение, хотя бы какъ теоретическое. Всѣ заполненные перечетные вѣдоности и пробныя полосы изложены въ свернутый полудиагональ, на которомъ сдѣлано подробное описание лѣсостѣкъ, въ которой пробныя полосы заложены. Всѣ собранный, такимъ образомъ, цифровой матеріаъ находится въ приложении къ этой работе, а въ ней будутъ сдѣланы лишь общіе выводы, заключенія и даны общія лифры въ своихъ табличахъ.

### Глава III. Возобновленіе въ борѣ по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ. Возобновленіе сплошныхъ лѣсостѣкъ.

Задолжено всего 28 пробныхъ полосъ №№ 1—13, 16—29, общую площадью въ 1000 кв. саж., раздѣленныхъ на 782 пробныхъ площадки, съ отдельными крайнями описаніемъ каждой.

Въ этомъ типѣ письмодавшиего всего погодъ лѣсостѣкъ: 1888 г., 1889 г., 1891 г., 1892 г., дѣлъ 1893 г., 1897 г. и 1900 года краинія съѣдѣнія о всѣхъ этихъ лѣсостѣкахъ въ среднія цифры, характеризующія возобновленіе на нихъ, сгруппированы по общей вѣдоности лѣсостѣкъ, поѢщеній на стр. 40 — 41. Изъ нихъ видно, что всѣ лѣсостѣки вырубались сразу, очищались отъ оставляемаго, послѣ вырубки и вывозки лѣса, валежника. Въ видѣ тонкихъ вершинъ, сучьевъ, вѣтвей и пр., очищались способомъ, причемъ лип не корчевались, а оставлялись на лѣсостѣкахъ. Всѣ лѣсостѣки имѣютъ направление съ юга на югъ; возобновленіе естественное отъ предстоявшихъ стѣнъ, до сихъ поръ еще не вырубленныхъ: сѣменинность не оставлялась; не производилось никакихъ мѣръ, какъ искусственного воспособленія естественному возобновленію. Срокъ заготовки былъ двухлѣтній. Ширина двухъ лѣсостѣкъ 1888 г. 1889 г. болѣе 40 с., а ширина оставляемыхъ 30 или менѣе на сажень — лѣвъ. Обычно лѣсостѣки тянутся полосами съ юга на югъ, отѣняясь съ востока и запада кузисами. Такъ какъ въ описываемомъ типѣ доминирующее влияние на возобновленіе имѣетъ рельефтъ, местности, и лѣсостѣки и различные части ихъ находятся въ различныхъ условіяхъ рельефа, то распределеніе сосенокъ на лѣсостѣкѣ неравнотѣрно. Лѣсостѣки тѣхъ кварталовъ, где не было ложаровъ, сдѣлаютъ бывшій

сплошной коверъ блестящихъ яховъ на травяной. Мхи на лѣсостѣкѣ быстро ссыхаются, исчезаютъ и замыняются разростающимися вѣйникомъ; но послѣдній здѣсь не образуетъ такой плотной дернины и не такъ густо разрастается, чтобы совершенно препятствовать возобновленію. Конечно, заглушение и задавливаніе молодыхъ сосенокъ происходитъ, но все же большинство сосенокъ выбивается и уцѣлѣваетъ. Такъ лѣсостѣка 1897 г. (возрастъ 10 лѣтъ) въ текущемъ году имѣла 4,75 сосенокъ въ возрастѣ 2—10 лѣтъ на одну квадратную сажень, что нужно считать достаточнымъ; точно также и лѣсостѣка 1900 г. (возр. 8 л.) имѣетъ 4,4 сосенки на 1 кв. с., при равномѣрномъ ихъ распределеніи. Нужно замѣтить, что на обѣихъ лѣсостѣкахъ производится пастьба скота, которая способствуетъ уничтоженію вѣйника, разрыхленію дернинъ, разбиванию твердой черной корочки яховъ, препятствующей прорастанію удавшихъ стѣнокъ; но вмѣстѣ съ тѣмъ пасущійся скотъ притаптываетъ всходы, кроме того, замѣчено скусываніе вершинокъ сосенокъ (вмѣстѣ съ травой), отчего происходитъ кущевіе сосенки и плохой ростъ въ высоту. Сказать что либо за или противъ пастьбы скота не представляется возможнымъ безъ самостоятельнаго изслѣдованія этого вопроса. Все выше описанное относится къ лѣсостѣкамъ шириной 27 и 28 сажень. Если же просмотрѣть лѣсостѣки среди такого же насажденія, где были также неизѣненный пожаромъ сплошной покровъ изъ блестящихъ яховъ, но шириной 40 и болѣе сажень, то представляется другая картина. Послѣ вырубки лѣса на такихъ лѣсостѣкахъ сплошной коверъ блестящихъ яховъ, бывшій подъ ильгомъ, ссыхается, частью разлагается и образуетъ извѣстную есть твердую черную корочку. Эта корочка или остается или уничтожается, вѣроятно, колытами скота.

Тамъ, где она остается, всходы не появляются: она препятствуетъ стѣнкамъ добраться до благопріятной для нихъ колыбельки минеральной частной почвы, где они имѣли бы благопріятные условія для прорастанія. Тамъ, где корочка уничтожается, замѣчаются различные картины: въ срединѣ лѣсостѣки остается или обнаженная почва — слегка ободзоленный песокъ, или часто просто палевый песокъ, или уцѣлѣваютъ лишай, сухие, подъ ногой ломающіеся съ трескомъ, и кое-гдѣ появляются травянистые растенія: одиночные стебли вѣйника, *Viola (mirabilis?)* даже *Atriplex patula*, *Achillea millefolium* и пр. какъ будто лѣсостѣка превращается въ пустырь. Ближе къ стѣнкамъ, но не у самыхъ

## Общая вѣдомость лѣсосѣкамъ въ типѣ боръ по

Годъ-занесеніе лѣсостѣкъ и пас. въ Сѣчн. Погранич. Лѣснич.к.	Место залѣсения	Лѣсопаркъ	Лѣсопаркъ	Лѣсопаркъ	Лѣсопаркъ	Характеръ оправ- ляющаго погранич- наго и окружав- шаго сѣла.
1888 г. 1890 г. 20 л.	Бол.	Сѣчн. 1894 г.	Огненіе года залѣсѣнія въ струйномъ.	Пограничн. вѣсенній.	Нарядн. матеріала, остав- шегося въ земельной части промысловъ.	Ширинъ. Алчнъ. Ильинъ.
1890 г. 1891 г. 19 л.	—	—	—	45 121 2,5	Болст. яхи, Долгопочин. Саламаг.	С. 100 лѣтъ. 3.—0,7. Болст.—0,6. 33 арл. 3 верш. 70—75 т. Дж. п. 0,3. 250 в.-0,9.
1891 г. 1899 г. 17 л.	Люки. Помы.	—	Лѣсопаркъ въ сѣльской части сѣла Томск.	42 502 8,8	Томск въ ко- рочкахъ.	С. 90 л.; Болст.— 0,8-0,9. 0,7. 27 ар. 6,5 верш. 50 т. Полд. ящики. 20- 25 рѣбровъ.
1892 г. 1894 г. 16 л.	Томск.	—	Лѣсопаркъ въ сѣльской части сѣла Томск.	30 450 4,6	Гары, пачин. пакаровъ.	С. 100 л.; Болст.— 0,6—0,7. 28 арл.—7 л. 50 т. Полд. ящики. 30- 35 рѣбровъ.
1893 г. 1895 г. 15 л.	Обнин. 1901 г.	—	Лѣсопаркъ въ сѣльской части сѣла Томск.	27 500 5,6	Томск.	С. Укл. 0,7; 28 ар. 7 л. 50 с. Полд. ящи- ки. 20-25 рѣбровъ. Полд. 1—1,5 л. пачинъ.
1893 г. 1895 г. 15 л.	Бол.	Томск.	—	—	—	С. 90 л.; 0,7; 28 ар. 7 л. 55 с. Полд. ящи- ки. 20-25 рѣбровъ.
1897 г. 1900 г. 19 л.	—	1901 г.	Лѣсопаркъ въ сѣльской части сѣла Томск.	27 170 1,8	Болст. яхи. Саламаг.	С. 90 л.; 0,7; 28 ар. 6,5 л. 50 с. Ной. рѣбровъ. 36 др. ящи- ки.
1900 г. 1902 г. 8 л.	—	—	—	28 220 2,4	Болст. яхи, пачинъ.	С. VI класса. 0,7; 33 арл.—8 верш.— 65 с. Покровъ (бывш. НН)—Сидоровъ.

## Невисокимъ холмамъ и пологими склонамъ.

Площадь, кв. км.	Составъ земельныхъ земель						Другія по- годы	Прочі			Життя	Прочі
	На 1 км. десн.	На 1 км. сев.	На 1 км. зат.	На 1 км. зап.	На 1 км. зап.	Характеръ почвы		На 1 км. десн.	На 1 км. сев.	Число приб. членовъ		
0,35 1,320	2,1	4,920	2,65	6,240	Неразчи- мѣрно-	43,5 Не закон- ченность,	3,2	7,080	2 36,37	91 182 104		
0,21 886	2,3	6,470	2,7	7,086		16,2	1,8	4,176	5 16—20 185 370	93		
1,7 4,132	12,2	29,318	13,9	33,450		11	11	3,8	7,480	4 8—13 112 303	91	
1 2,400	0,2	22,080	10,2	24,480		16,9	10	4,7	11,240	3 12,13,15 50,100	91	
0,12 281	11,7	28,199	11,8	28,474		8,6	8—9	2	6,000	7 1—7 114 328	91	
0,5 1,200	11,8	28,216	19,3	29,416	Разчи- мѣрно-	13,3	8	2,8	5,520	3 21—23 90 180	101	
1,15 2,760	4,7	11,280	5,65	14,640		7,5	10	0,3	720	2 28—29 54 105	91	
2,96 7,080	4,4	10,570	7,85	17,650		5,2	5,550	0,48	1,020	2 21,25 56 112	104	Населеніе

стѣнь, преобладаетъ травянистый покровъ, преимущественно изъ *Calamagrostis*'а и, наконецъ, у самыхъ стѣнь (1-я и 2-я сс.) все остается жалкій покровъ изъ блестящихъ листьевъ и лишаевъ, или же живой покровъ совсѣмъ отсутствуетъ, и почва прикрыта слоемъ мертвой хвои и шишечекъ. Конечно, всѣ эти явленія происходятъ вслѣдствіе неравномѣрнаго осадѣнія и накаливанія почвы солнца. Тогда какъ средина лѣсостѣкъ цѣлый день подвергается нагреванію, ближе къ стѣнамъ утромъ у восточной, послѣ полудня у западной, бываетъ загѣденіе, что способствуетъ развитию травяного покрова, который, отѣняя почву, способствуетъ сохраненію ея свойствъ.

По степени и качеству возобновленія, такія лѣсостѣки можно раздѣлить на пять яродольныхъ, съ юга на югъ полосы: на двухъ изъ нихъ у самыхъ стѣнь (1-я и 2-я саж.) возобновленія совсѣмъ не происходитъ.

Входы появляются и засыхаютъ, если не въ этомъ, то въ слѣдующемъ году, рѣдко доживая до 4 лѣтъ, и то въ видѣ кустика. Здѣсь сказывается борьба изъ-за влаги съ корнями хатиринскаго насажденія.

На средней полосѣ, шириной 15—20 саж. — тоже не происходитъ возобновленія, вслѣдствіе крайней сухости почвы, выгоранія входовъ. Кроме того, нигдѣ во всей дачѣ, въ описываемомъ типѣ лѣсъ не приходилось находить входовъ на обнаженной пескѣ и въ лѣсостѣкахъ шириной 40 и 80 с. и болѣе узкихъ; не было входовъ и на яѣстахъ, взрыхленныхъ искусственно, обнаженныхъ отъ окрашенного гумусомъ слоя песка и слоя изъ полуразложившихся органическихъ веществъ и засѣянныхъ смѣнами сосны. Наконецъ, въ полосахъ 2 и 4, считая отъ одной изъ стѣнъ — происходитъ плохое возобновленіе. Въ общемъ обѣ лѣсостѣки, имѣя возрастъ 19 и 20 л., не облѣсились, возобновленіе въ требуемый срокъ не заканчивается. Въ лѣсостѣкѣ 1888 г. на 1 кв. с. приходится 2,1 с., а на лѣсостѣкѣ 1889 г. — 2,5 на кв. с. Читаются, накъ и вездѣ, только сосенки съ 2-хъ лѣтнаго возраста. Такимъ образомъ, суженіе лѣсостѣкъ, установленное еще при ревизіи дачи въ 1889 году было иѣрой вполнѣ разумной.

Я считаю нужнымъ нѣсколько далѣе остановиться на томъ фактѣ, что на обнаженной пескѣ въ Голодаевской дачѣ иною не найдено нигдѣ ни одного ни входа, ни дерева. Запинтересовавшись этимъ явленіемъ, я отправился на лѣсостѣку 1904 года,

на которой быть произведены посевы весною 1910 г. на взрыхленные описаннымъ образомъ лѣста. Сколько мы, въ сотрудничествѣ съ Я. М. Лысовымъ, ни бродили по этой лѣсостепи, нигдѣ мы не нашли на обнаженныхъ лѣстахъ всходовъ. Говорятъ, что посевы 1910 г. вообще не взошли нальвъ въ данномъ районѣ, вслѣдствіе жаркаго и сухого лѣта. Но мы и на лѣсостепяхъ другихъ лѣтъ не находили сосенокъ ни изъ естественно, ни изъ искусственно обнаженныхъ лѣстакъ. Мнѣ кажется, что на такихъ лѣстахъ трудно ожидать возобновленія вообще. И причины тому могутъ быть различныя. Чемена находятся въ верхнемъ накаленномъ зоне слоѣ песка, быстро высыхающемъ послѣ дождя. Здѣсь такъ жарко, что опущенный въ такое взрыхленное мѣстечко, падаешь ощущаешь тепло. Падающими каплями дождя песчинки постепенно перемѣщаются, а вѣтъ съ почты перемѣщается и сѣмечко, а иногда и просто выбивается наверхъ и быстро засыхаетъ. Къ этому же приводить и передвиженіе частицъ сухого песка вслѣдствіе вѣтра. Пужно, какъ можно бережливѣе относиться къ тому поверхностиому слою изъ полуперегнившихъ частичекъ растеній и къ тому окрашенному гумусомъ слою песка, который прикрываетъ почти неподвижный песокъ и скрѣпляетъ его.

Изъ опытовъ съ ящичными нультурами пока получился выводъ, что для сосноваго всхода благопріятѣйшій субстратъ — гумусовый горизонтъ, а худший — грунтъ<sup>1)</sup> (заятый изъ опредѣленного мѣста). А здѣсь какъ разъ и помѣщаются сѣмечко въ этотъ неблагопріятѣйшій для него субстратъ.

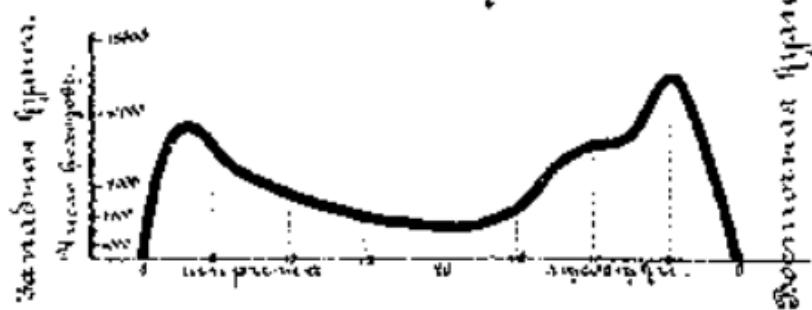
Мнѣ кажется, что ужъ если необходимо въ гравѣ борьба по невысокимъ холмамъ и пологачь склонамъ производить посевы, то никакъ не въ такія вскопанныя желѣзной лопатой лѣста. Послѣднюю здѣсь, при посевѣ, нужно совершенно исключить изъ числа необходимыхъ инструментовъ. Грунтъ — палевый песокъ и безъ того достаточно рыть, а для того, чтобы сохранить благопріятные для всходовъ слои почвы, прецѣнствующіе, кроме того, движению песка, надо производить взрыхленіе чѣмъ желѣзной лопатой, даже не желѣзными граблями, а легкими деревянными граблями, слегка, содравъ верхній войлокъ растеній и лхъ корешковъ, взрыхлить верхній слой почвы и тогда уже произво-

<sup>1)</sup> Презвирительное сообщеніе профессора Г. Ф. Морозова въ Гѣеноомѣ Обществѣ 11 декабря 1910 г.

дать искусственный посевъ или предоставить сдѣлать это природѣ, смотря по обстоятельствамъ. Но, дѣло въ томъ, что я решительно не вижу и не предвижу случая, когда могъ бы быть примененъ искусственный посевъ, въ описываемомъ типѣ при существующемъ направлениіи лѣсоѳекъ и предполагаемомъ мною суженіемъ ихъ до 15 саж., а при большей ширинѣ посевъ еще болѣе не-приимѣнимъ, поясомѣстно. Наконецъ, въ описываемомъ типѣ есть еще рядъ лѣсоѳекъ шириной не  $> 30$  с., при томъ же направлениіи, но находящихся въ другихъ условіяхъ. Всѣдѣствіе того, что типъ боръ по невысокимъ холмамъ и подогіимъ склонамъ занимаетъ южную часть дачи, ближайшую къ дер. Голодяихѣ и г. Чебоксарамъ, изрѣзанную по разнымъ направлениямъ дорогами и тропами, служить местомъ сбора ягодъ и грибовъ для городскихъ жителей, приходящихъ сюда и иногда ночующихъ, эта часть дачи часто подвергалась пожару, обыкновенно бѣглымъ поземными, которые вслѣдствіе сухости, быстро пробѣгали по поверхности земли, уничтожая живой и мертвый покровъ, оставляя нетронутымъ слой полуслгнившихъ органическихъ веществъ, въ большинствѣ случаевъ, и самое насажденіе оставалось.

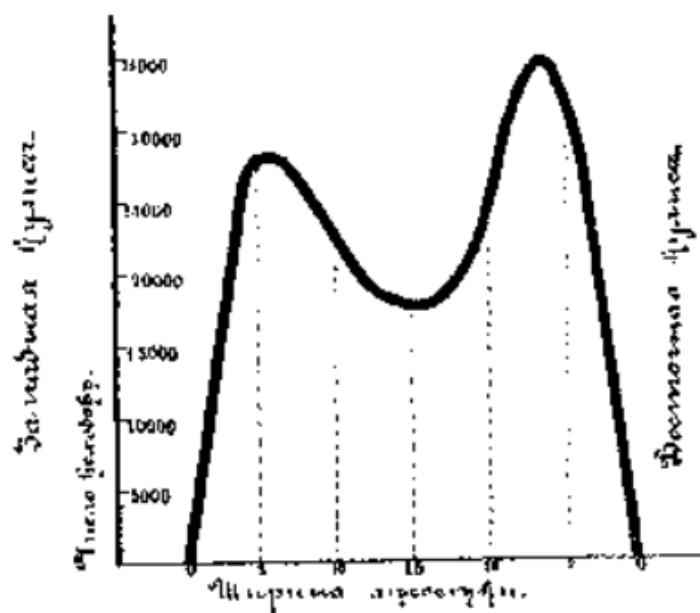
Послѣ такого пожара бывшій сплошной коверъ блестящихъ мховъ вновь не возобновился, а происходила смена покрова, описанная въ главѣ о покровѣ. Вотъ въ такпѣ-то насажденіяхъ вырубленныя лѣсоѳеки возобновляются иначе. Въ лѣсоѳекахъ здѣсь не происходитъ неблагопріятнаго разложенія и ссыханія мховъ и лишаевъ, вѣйникъ или не разрастается, или растетъ въ смѣси съ другими растеніями, разрызляющими его, напр. брусликой, верескомъ, Иванъ-чаевъ, или одигрь, но не достигая такой густоты и такой плотности дерники, чтобы препятствовать возобновленію и заглушать и угнетать уже появившіеся всходы и сосенки. Въ данномъ случаѣ, главную роль играютъ условія рельефа, и лѣсоѳеки здѣсь возобновляются хорошо, но иеравномѣрно. Возобновленіе заанчивается въ 8—10 лѣтъ (закончнныя и считаю возобновленіе тогда, когда имеется 5 сосенокъ на 1 кв. саж.), а на 1 кв. сажень въ изслѣдованныхъ лѣсоѳекахъ приходится теперь 9,2 до 12,2 сосенокъ отъ 2-хъ лѣтъ и старѣе. На всѣхъ лѣсоѳекахъ обыкновенно встречаются лиственные кустарники, ракитникъ ( $50\%$ , и болѣе) дрокъ, тонкая осина (коричневыя отрыски), малина (убѣстами).

Հրիշա խօժմոհաւութ ու արտօնիք ու ուրուուն կա իւ ուստի „Տօր ու ուղիութիւն առաջ”:



Գր. № 1.

Հրիշա խօժմոհաւութ ու արտօնիք ու ուրուուն կա իւ ուստի „Տօր ու ուղիութիւն առաջ”:



Գր. № 2.

### Вліяніе предстоящихъ стѣнъ.

Рассмотримъ сначала вліяніе предстоящихъ стѣнъ на возобновленіе въ лѣсостыкахъ, шириной 40 с.

Если проанализировать таблицу № 1, то увидимъ, что вліяніе это выражается въ слѣдующемъ.

Первая сажень, какъ отъ восточной, такъ и отъ западной стѣны, а отъ послѣдней также и 2-я сажень, не возобновляются. Здѣсь оказывается конкуренція въ поискахъ за влагой корней материнскаго насажденія. Затѣмъ съ уменьшеніемъ вліянія этой конкуренціи и подъ вліяніемъ близости отъ стѣнъ, числа сосенокъ постепенно увеличиваются, пикъ мах. на 4-й сажени отъ восточной стѣны въ 5,3 сосенъ на 1 кв. сажень и на 3-й отъ западной, мах. въ 3,7 сое. на 1 кв. саж. Затѣмъ, съ дальнѣйшимъ удаленіемъ отъ стѣнъ число сосенокъ уменьшается съ мах. на 20-й сажени отъ западной стѣны въ 0,6 на 1 кв. с. и въ 0,7 с. отъ восточной стѣны. Хорошіе возобновленіе можетъ считаться только на 4 и 6 саженъ отъ восточной стѣны (4,5 и 5,3 кв. 1 кв. с.); на 3, 6—12 отъ восточной, и 3—9 отъ западной возобновленіе можетъ считаться посредственнымъ (болѣе 2,5 на 1 на саж.); во всѣхъ остальныхъ случаяхъ возобновленіе плохое, или его совершенно нѣтъ. Лучше всего, следовательно, возобновляется та продольная полоса лѣсостыки, которая находится отъ предстоящихъ стѣнъ на такомъ разстояніи, что сбѣжена свободно долетаютъ сюда, которая хорошо отѣняется броскими стѣнами тѣнью, значитъ, менѣе инсолирующая, на которой, кроме того, не проявляется конкурирующее вліяніе корней деревьевъ предстоящихъ стѣнъ. Процентъ отмершихъ и отмирающихъ сосенокъ на лѣсостыкѣ 1888 г. выражается цифрой 43,5

Кривые, изображенные на черт. 1 и 2 выражаютъ взятіе числа сосенокъ деревецъ въ зависимости отъ разстоянія предстоящихъ стѣнъ.

На оси абсциссъ отложены послѣдовательно разстоянія, въ масштабѣ сажень въ сантиметрах<sup>1)</sup>, а по ординатамъ отложены соответствующія абсолютные количества сосенокъ, приходящихся на 1 десятику, въ масштабѣ 1000 шт. въ см. Внизу чертежа тоже самое изображено въ видѣ площадной діаграммы въ масштабѣ 1000 шт. въ одинъ кв. сантиметрѣ.

<sup>1)</sup> Чертежи уменьшены.

Таблица 1.

№ позиции по порядку	Наименование степни	СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО						отмерш. и отмытых, % /	Минимум	Максимум	Число про- ших по- подок,	Площадь пкм.	Другие по- роды						
		На 1 км. саж.		На 1 дескт.		Всего							На 1 км. саж.	На 1 дескт.					
		Вход- ность	Дере- вость	Вход- ность	Дере- вость	Всего	Дере- вость												
1	Иностранн.	1,6	1,1	3.800	2.600	1,7	6.400	43,5	1.200	12.000	7/11	14	1,5	3.600					
2	-	1,6	2,17	8.800	5.200	3,77	9.000	-	3.600	16.800	7/11	12	2,9	7.000					
3	-	1,7	3,0	2.571	7.200	4,7	9.777	-	3.600	16.800	7/11	12	3,6	8.600					
4	-	0,75	5,3	1.800	12.800	6,05	14.600	-	0	39.600	4/12	12	1,4	8.430					
5	-	0,90	4,5	1.200	10.800	5,00	12.000	-	4.800	22.800	3/14	14	1,9	4.600					
6	-	0,08	3,75	200	9.000	3,83	9.200	-	1.200	15.600	5/11	12	2,6	6.340					
7	-	0,50	3,3	1.200	7.900	3,80	9.100	-	1.200	16.800	7/11	14	3,67	8.800					
8	-	0,17	1,6	400	5.800	1,77	6.200	-	3.400	20.400	6	12	2,21	5.810					
9	-	0,4	3,21	514	7.714	3,42	8.228	-	1.200	21.600	7	14	3,10	7.500					
10	-	0,83	3,17	2.000	7.600	4,00	9.600	-	0	28.000	8	12	3,5	8.370					
11	-	0,67	2,89	1.371	6.800	4,5	8.170	-	1.200	25.200	7	14	3,74	8.970					
12	-	0,13	0,29	200	7.000	0,42	7.200	-	0	15.600	6	12	2,63	6.330					
13	-	0,4	1,86	514	4.460	2,26	4.974	-	0	14.400	7	14	2,25	5.400					
14	-	1,25	1,67	3.000	4.000	2,92	7.060	-	1.200	20.400	6	12	1,5	3.600					
15	-	0,4	2,21	514	5.300	2,01	5.314	-	1.200	12.000	7	14	3,09	7.400					
16	-	0,38	0,75	800	1.800	1,08	2.480	-	0	7.200	6	12	4,2	10.070					
17	-	0,29	1,07	586	2.570	1,36	9.236	-	0	10.910	7	14	3,36	8.060					
18	-	0,12	0,67	400	1.600	0,84	2.300	-	0	7.200	6	12	3,39	8.130					

19	-	0,29	0,86	650	2.057	1,15	2.748	-	0	14.400	7	14	3,11	7.470
20	-	0,25	0,7	600	1.680	0,95	2.280	-	0	6.000	6	12	2,8	6.750
21	-	0,33	0,9	800	2.160	1,23	2.960	-	0	8.000	6	12	1,45	3.430
21	Нападнад.	0,3	0,8	800	1.920	1,1	2.720	-	0	4.800	6	12	2,7	6.400
20	-	0,08	0,6	200	1.440	0,68	1.840	-	0	8.000	6	12	2,36	3.560
19	-	0,43	1,21	1.030	2.914	1,64	3.944	-	0	13.200	7	14	2,92	7.000
18	-	0,25	1,0	600	2.400	1,35	3.000	-	0	10.800	6	12	3,0	7.200
17	-	0,5	0,83	1.200	2.000	1,33	2.900	-	0	8.400	7	14	2,42	5.800
16	-	0,5	1,83	1.200	4.400	2,33	5.900	-	0	14.400	6	12	1,64	3.040
15	-	—	2,75	—	6.170	2,56	6.170	-	0	15.600	7	14	2,0	4.800
14	-	0,88	2,17	200	5.200	2,25	5.400	-	0	16.800	6	12	1,8	4.800
13	-	0,43	1,43	1.030	3.114	1,86	4.460	-	0	12.000	7	14	1,67	4.000
12	-	0,6	2,17	1.400	5.200	2,67	6.600	-	0	22.800	6	12	1,43	3.430
11	-	—	1,71	—	4.114	1,71	4.114	-	0	14.400	7	14	1,0	24.00
10	-	0,5	2,0	1.200	4.800	2,5	6.000	-	0	12.000	6	12	1,62	3.410
9	-	0,4	3,0	514	7.200	3,4	7.714	-	1.200	16.800	7	14	0,75	1.800
8	-	0,7	1,70	400	4.000	1,87	4.400	-	1.200	10.800	6	12	1,25	2.910
7	-	0,30	2,38	860	6.514	0,24	7.371	-	2.400	15.600	7	14	2,6	6.330
6	-	0,3	2,17	800	5.200	2,47	6.000	-	1.200	13.200	6	12	1,17	4.200
5	-	0,35	2,8	800	6.340	3,16	7.200	-	1.200	20.480	7	14	1,1	2.600
4	-	0,3	3,25	800	7.800	3,55	8.600	-	2.400	18.000	6	12	0,75	1.800
3	-	0,43	3,71	1.030	8.914	4,14	9.944	-	1.200	28.800	7	14	0,9	2.230
2	-	0,25	1,43	600	9.400	1,67	4.000	-	1.200	9.600	6	12	1,1	2.033
1	-	0,7	1,21	171	2.910	1,28	3.061	-	0	9.600	7	14	1,5	3.600

Таблица 2.

№ санкц. по порядку	Название стоки.	СРЕДНИЕ КОЛИЧЕСТВО						Минимум,	Максимум,	Число проб- ников для отбора,	Площадь небр.	Другие во- роды.					
		На 1 кв. саж.		На 1 дескт.		Всего						На 1 кв. с.	На 1 дескт.				
		Воро- довъ.	Дерев- цевъ.	Воро- довъ.	Дерев- цевъ.	Воро- довъ.	Дерев- цевъ.										
1	Восточная.	0,28	0,86	673	2.073	1,14	2.746	43,5	0	10.800	11	22	1,0	2.400			
2	+	1,2	5,03	2.880	12.080	6,23	14.960	—	1.200	45.600	15	32	2,56	6.133			
3	+	1,56	10,4	3.733	34.920	11,96	38.653	—	1.200	127.200	18	30	2,56	6.136			
4	+	0,96	10,81	2.990	25.944	11,76	28.236	—	2.400	109.200	18	39	2,6	6.222			
5	+	1,75	12,23	4.189	29.367	14,00	33.556	—	3.600	75.600	18	39	3,33	8.000			
6	+	1,77	14,30	4.244	34.310	16,07	38.554	—	6.000	109.200	18	29	2,93	7.022			
7	+	1,4	12,07	3.356	28.956	13,47	32.312	—	2.400	93.600	18	39	2,82	6.767			
8	+	1,25	11,4	3.242	27.330	12,75	30.579	—	3.600	90.000	19	41	1,66	3.980			
9	+	1,67	11,21	4.000	26.820	12,87	30.820	—	2.400	95.200	19	41	3,1	7.370			
10	+	1,70	9,38	4.084	22.500	11,08	26.584	—	3.600	92.000	19	41	2,6	6.232			
11	+	1,27	8,6	3.044	20.600	9,87	23.644	—	2.400	75.600	18	39	2,27	5.444			
12	+	1,03	7,5	2.470	17.900	8,53	20.370	—	1.200	49.900	18	39	2,26	5.470			
13	+	0,96	7,35	2.810	17.644	8,31	19.954	—	3.600	57.600	18	39	2,53	6.300			

13	-	0,5	7,02	1.906	16.850	7,52	18.050	-	1.200	63.200	17	37	1,01	6.930
15	-	0,29	7,15	538	17.150	7,37	17.682	-	3.600	31.200	9	21	3,17	10.000
16	Западная.	0,31	7,24	750	17.400	7,60	18.240	-	1.200	45.600	8	18	3,33	8.888
14	-	0,54	7,3	1.800	17.500	7,84	18.800	-	1.200	63.600	16	39	2,54	6.100
13	-	0,81	7,9	1.950	17.300	8,01	19.250	-	2.400	57.600	16	34	2,3	5.500
12	-	0,28	8,1	1.875	19.425	8,38	21.800	-	1.200	55.200	16	34	1,5	3.800
11	-	0,81	8,9	2.025	19.900	8,84	21.225	-	3.600	44.400	16	34	1,3	3.125
10	-	1,35	8,88	3.233	21.210	10,23	24.543	-	8.800	48.800	18	38	2,6	6.233
9	-	0,7	9,5	1.668	22.825	10,20	24.401	-	3.600	90.000	18	38	2,27	5.690
8	-	0,85	10,11	2.014	24.287	10,96	26.311	-	10.800	82.800	18	38	3,43	5.822
7	-	0,39	10,88	943	26.123	11,37	27.055	-	8.400	74.400	18	40	2,04	4.900
6	-	0,56	10,59	1.340	25.210	11,06	26.550	-	9.600	67.200	14	30	2,13	5.235
5	-	0,82	11,7	1.250	27.530	12,22	28.780	-	3.600	81.600	17	36	3,34	8.210
4	-	0,68	10,7	1.623	25.633	11,38	27.260	-	2.400	67.200	12	36	2,25	5.412
3	-	0,85	5,44	2.047	18.060	6,29	15.107	-	0	41.000	17	36	2,8	5.506
2	-	0,25	4,17	2.050	10.020	5,02	11.520	-	0	16.800	15	32	1,37	3.280
1	-	0,18	1,05	430	2.554	1,94	9.984	-	0	11.200	13	27	1,35	3.230

Таблица № 2 даетъ представление о вліяніи предстоящихъ стѣнъ, но возобновленіе въ сплошныхъ лѣсостѣнкахъ, ширину въ 30 саж.

Среднія числа, выражающія количество сосенокъ, проходящихся на 1 кв. с. и 1 дес. выведены изъ пробныхъ площадокъ, заложенныхыхъ въ различныхъ условіяхъ рельефа, кроме вершинъ холмовъ, гдеъ возобновленія почти неѣтъ или есть, но очень плохое. Измененія возобновленія въ зависимости отъ разстоянія предстоящихъ стѣнъ здѣсь аналогичны тѣмъ, что были въ лѣсостѣнкахъ ширину 40 с. съ тою разницей, что здѣсь мы видимъ плохое возобновленіе только на разстояніи одной сажени отъ той и другой стѣны, на всей остальной части лѣсостѣнки возобновленіе хорошее и даже избыточное. Уменьшеніе къ срединѣ наблюдается и здѣсь. Максимумы на 6-ой отъ восточной и на 5-й отъ западной.

Минимумы на 1-й отъ западной и восточной и на 14-й отъ восточной. Черт. 1-й даетъ представление о вліяніи на возобновленіе предстоящихъ стѣнъ въ этомъ случаѣ.

### Вліяніе рельефа.

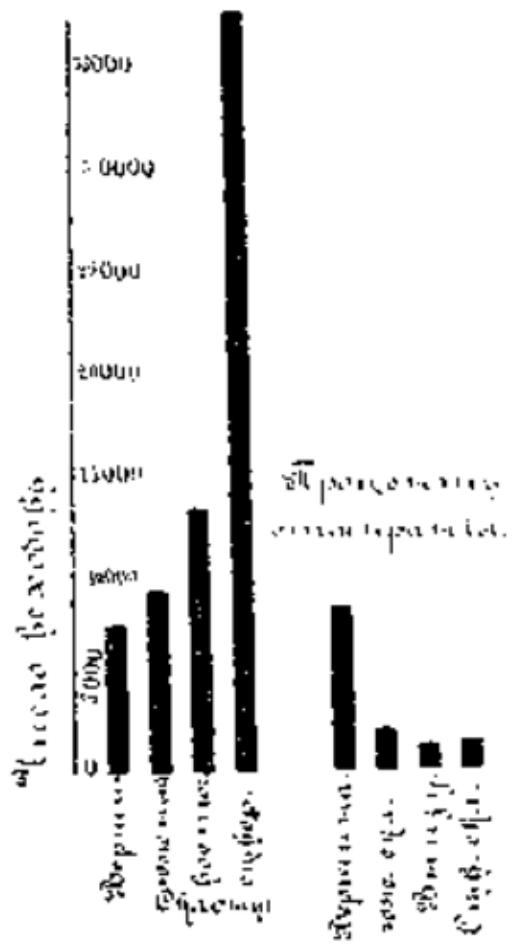
Условія рельефа въ типѣ боръ по невысокимъ холмамъ и подлогамъ склонамъ пачуть наибольшее вліяніе на возобновленіе, чѣмъ какіе либо другіе факторы. Можно сказать больше. Здѣсь успѣхъ возобновленія зависитъ отъ условій рельефа. Изъ таблицы № 7 видно, что наилучшее возобновленіе — на сѣверныхъ склонахъ — 16,6 сосенокъ на одну квадратную сажень, наихудшее на вершинахъ холмовъ — 3 сосенки на 1 кв. сажень.

Второе мѣсто занимаетъ возобновленіе понизу холмовъ, где они выравниваются въ равнину, или въ междухолміяхъ, занимающихъ болѣе низкое положеніе, для определенія которого, вслѣдствіе отсутствія нивеллировки придержкой и служили почвенныя разрѣзы: здѣсь почвообразовательный процессъ проходитъ интенсивнѣе и горизонты элювіальный и иллювіальный ярче проявляются.

На такихъ местахъ насчитывается 5,4 сосенки на одной квадратной сажени. На южныхъ склонахъ возобновленіе несолько лучше, чѣмъ на вершинахъ холмовъ — 3,15 на 1 кв. саж. (черт. 3).

Кромѣ того, съ измѣненіемъ рельефа, измѣняется и ростъ сосенокъ. Наилучшій ростъ имѣютъ сосенки на равнинахъ внизу

Изменение производств  
бы виноградарства и  
вина в сортах винограда



Черт. № 3

Т а б л и ц а 3.

НАИМЕНОВАНИЕ СКЛОНА.	Среднее количество ветходоры и деревящеи сосновы.										Другие по- роды.			
	На 1 кв. с.		На 1 десят.		Всего.		% ветходоры по отмираю- щихъ и от- меривш.		Максимумъ	Число пробныхъ площадокъ.	Площадь лѣк.	На 1 кв. с.	На 1 десят.	
	Всхо- доры.	Дере- вень.	Всхо- доры.	Дере- вень.	Всхо- доры.	Дере- вень.	%					На 1 кв. с.	На 1 десят.	
Вершина холма.	1,4	3,08	3.370	7.383	4,48	10.753	31,84	82,15	0	16.800	58	116	2,58	6.188
Южный склонъ.	0,44	3,75	1.047	9.007	4,19	10.054	10,4	20,4	0	81.600	228	464	2,7	6.433
Ровное положение.	1,08	5,4	2.484	13.000	6,5	15.484	19,1	18,8	0	45.600	285	572	2,13	5.112
Северный склонъ.	0,6	15,6	1.446	37.493	16,2	38.959	3,7	13,4	4.600	127.200	181	410	2,65	6.390
Склонъ на западъ.	0,18	6,32	423	15.158	6,50	15.581	2,8	--	0	67.200	19	38	1,6	3.850
» » востокъ	0,90	9,7	2.164	20.880	10,8	23.044	9,4	--	8,000	44.400	15	30	1,4	3.300

холмовъ и въ пониженныхъ междухолмияхъ: онѣ достигаютъ здѣсь въ 15-ти-лѣтнемъ возрастѣ  $4\frac{1}{4}$  аршина высоты въ среднемъ, выведенной изъ многочисленныхъ измѣреній высоты на сѣверныхъ склонахъ высота сосенокъ въ 15 лѣтъ равна 4 арш.. На южныхъ склонахъ  $3\frac{3}{4}$  арш., а на вершинахъ холмовъ  $3\frac{1}{4}$  арш.. при діаметрѣ у шеекъ менѣе вершины (0,9). Объясненіе такого факта просто. Тѣльше выше холмы, тѣльше въ худшихъ условіяхъ влажности находится его вершина: грунтовая вода глубоко, влага дождей и снѣга быстро просачивается вглубь и еще быстрѣе испаряется съ поверхности, благодаря сильному накаливанію солнечными лучами. Благодаря сильной инсоляціи ухудшаются послѣ вырубки лѣса почвенные условия, покровъ не развивается и состоитъ почти изъ однихъ лишайниковъ, или покрова совсѣмъ нѣть. Въ такихъ же, но нѣсколько лучшихъ условіяхъ, находятся южные склоны, въ теченіе всего дня осѣщаляемые, какъ я вершина холмовъ, солнцемъ. Не то сѣверные склоны: они почти всегда отѣнены утромъ и вечеромъ стѣнами, и весь день и полдень (самое главное) тѣнь отъ холма падаетъ на сѣверный склонъ. Накаливаніе почвы не происходитъ по условію влажности лучше, влага сохраняется въ почвѣ и грунтахъ, покровъ развивается благопріятный, какъ въ смыслѣ отѣненія почвы, такъ и въ смыслѣ защиты и покровителя всходовъ и спасенокъ. При равнинномъ положеніи возобновленіе хуже, чѣмъ на сѣверномъ склонѣ, хотя казалось бы надо было бы быть наоборотъ. Но здѣсь на уменьшенія числа спасенокъ на 1 кв. саж. плятаетъ развитіе лыщаго покрова, въ которомъ участвуетъ *Calanagrostis*, вслѣдствіе чего происходитъ заглушеніе спасенокъ: кроме того внизу холмовъ всегда толще и плотнѣе мертвый покровъ, препятствующій появлению всходовъ.

Наконецъ, вслѣдствіе недостатка метода, цифра обозначающая число спасенокъ на 1 кв. с. внизу холмовъ преувеличена. Дѣло въ томъ, что низъ холма — подопина, можетъ быть какъ съ сѣвера, такъ и съ юга, а это обѣ подошвы холмовъ разны стороны равнинъ между холмами находятся въ разныхъ условіяхъ.

На подошвѣ южного склона условия приближаются къ условіямъ южныхъ склоновъ, а на сѣверной подошвѣ — сѣверныхъ. Изъ вышеизложенного становится понятно, почему возобновленіе лѣса сбѣгаетъ въ типѣ невысокихъ холмовъ и подогихъ склоновъ отличается неравнотѣрностью распределенія спасенокъ. Обыкновенно лѣсостѣка, ищущая параллельно просекамъ съ сѣвера на

югъ, захватывать разные положения рельефа; поэтому, смотря по тому, какое именно положение она занимаетъ, и возобновление разныхъ частей различно. Если бы лѣсостѣка проходила всей своей длиной по сѣверному склону — возобновление на ней сосны было бы обеспечено: тоже и при равнинномъ положеніи; если же лѣсостѣка прошла бы по вершинѣ холма, то на ней не было бы возобновленія, или было бы плохое, съ плохимъ ростомъ сеянокъ.

Поэтому, смотря по обстоятельствамъ, можно предоставить лѣсостѣкѣ естественно облѣситься, или же содѣствовать естественному возобновленію, или же, не теряя напрасно времени на ожиданіе естественного возобновленія, приступить къ искусственному. На лѣсостѣка же, находящейся въ различныхъ условіяхъ рельефа, искусственное возобновленіе слѣдуетъ допускать только на вершинахъ холмовъ, на возвышенныхъ плато, и возобновленіе посадкою, а не постволь. Можно предположить, что при суженіи лѣсостѣкѣ до 15 — 20 с., естественное возобновленіе будетъ проходить и на вершинахъ холмовъ удовлетворительно.

На южныхъ склонахъ въ теплѣ, естественное возобновленіе удовлетворительное, а при суженіи лѣсостѣкѣ можетъ быть и хорошій. Такъ что при теперешней ширинѣ лѣсостѣкѣ въ 30 саж. потребуется, можетъ быть, лишь искусственное воспособленіе, тѣ видѣ выше описанного — легкаго варыхленія деревянными граблями, если годъ сдачи лѣсостѣкѣ совпадаетъ съ сѣменнымъ годомъ, или потребуется дѣлать такое варыхленіе и въ послѣдующіе годы и лучше осенью передъ сѣменнымъ годомъ. Въ случаѣ если годъ сдачи лѣсостѣкѣ будетъ слѣдоватъ какъ разъ за сѣменнымъ годомъ и ждать нового сѣменнаго года долго (сѣм. годъ слѣдуетъ черезъ сеять лѣтъ одинъ за другимъ), нужно прибегнуть къ культивации и на южныхъ склонахъ въ видѣ посадокъ.

О вліяніи покрова на возобновленіе уже было сказано раньше, остается добавить нѣсколько словъ.

Изъ покровительствующихъ возобновленію растеній можно указать на бруслику, верескъ, Иванъ-чай. Они не препятствуютъ проникновенію сѣмянъ къ почве, прорастанію сѣмянъ, затѣняютъ почву, отчего ея лучшія свойства сохраняются, отѣняютъ всходы и сосенки, что спасаетъ послѣднія отъ выгоранія, не угнетаютъ сеянокъ при своей жизни, а скорѣе способствуютъ ихъ росту, потому что свѣтолюбивая сосенка стремится поскорѣе выбраться изъ заросли вереска; не задавливаютъ сеянокъ въ постѣ своей

смерты. И тамъ, гдѣ мы находили живой покровъ изъ вереска, бруслины и Иванъ-чай, тамъ почти всегда находить и достаточное количество сосенокъ. Очень много всходовъ появляется на мѣстахъ, покрытыхъ *Polytrichum juniperinum* и *P. piliferum*, но ихъ много здѣсь же и умираетъ въ первый годъ своего существованія. *Calamagrostis*, появляющейся на лѣсостѣкахъ, препятствуетъ возобновленію и заглушаетъ и задавливаетъ даже взрослые сосенки. Но онъ не образуетъ здѣсь такихъ зарослей и такой плотной дернины, какъ въ другомъ типѣ бора съ паноротниково-травянымъ покровомъ, но все же съ *Sal.* приходится бороться. Его почти совсѣмъ не появляется на небольшихъ горахъ, и это лучшія на лѣсостѣкахъ мѣста по возобновленію (кромѣ вершинъ холмовъ и высокихъ плато). Блестящіе мхи, при существующихъ условіяхъ влажности, препятствуютъ возобновленію. Всходы съ весны хотя и появляются, но съ наступленіемъ сухого лѣта, засыхаютъ, не успѣвъ добраться корешками до минеральной части почвы.

Что касается мертвыхъ покрововъ, то большее число всходовъ появляются и сохраняются на мѣстахъ, покрытыхъ хвоей, не образующей толстой покрышки. Если мертвый покровъ состоитъ изъ сухой травы, то чѣмъ она плотнѣе и толще образуетъ войлокъ, тѣмъ болѣе затрудняется проникновеніе въ почву споръ, заглушается всходовъ и задавливается сосенокъ. Это какъ вездѣ и всегда.

#### Возобновленіе подъ пологомъ.

Для того чтобы выяснить, какъ проходитъ возобновленіе сосновой подъ пологомъ сосновыхъ насажденій въ типѣ боръ по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ, было заложено двадцать шесть пробныхъ полосъ, раздѣленныхъ на 150 пробныхъ площадокъ съ отдельнымъ изслѣдованіемъ и описаніемъ каждой. Большая часть пробныхъ полосъ приходится на долю тѣхъ сосновыхъ насажденій, по которымъ прошелъ бѣглый поземный пожаръ, въ видѣ большого ихъ разнообразія; семь пробныхъ полосъ заложено въ окнахъ въ прогалинахъ образовавшихся въ насажденіи вслѣдствіе выпада пожаромъ поврежденныхъ деревьевъ; меньшая часть пробныхъ полосъ приходится на тѣ мѣста, гдѣ не было пожаровъ въ гдѣ покровъ изъ блестящихъ мховъ въ видѣ толстаго сплошного ковра.

Прежде чѣмъ приступить къ характеристикѣ происходящаго подъ пологомъ насажденія возобновленія, считаю необходимымъ отмѣтить, что вся изслѣдованная холмистая часть Голодяевской дачи представляетъ изъ себя не сплошной лѣсной массивъ, а чередующіяся ряды кулисъ и лѣсосѣкъ, что сразу бросается въ глаза при взглядѣ на планъ лѣсонасажденій Голодяевской дачи. Ширина кулисъ различна, отъ 30 до 80 саж. Тѣ обѣихъ сторонъ, со стороны лѣсосѣкъ, кулиса всегда хорошо освѣщена, слѣдовательно въ боковомъ свѣтѣ недостатка нѣть, а такъ какъ полнота сосновыхъ насажденій обыкновенно не привышаетъ 0,7, а встрѣчаются и 0,3.—0,7, то и въ верховомъ освѣщеніи обыкновенно недостатка нѣть. Другими словами, сѣттолюбивая сосна въ данномъ типѣ отъ недостатка свѣта не страдаетъ. Отмираніе, вслѣдствіе недостатка свѣта, можетъ происходить только въ молоднякахъ I и II классовъ возраста, вообще же оно происходитъ въ насажденіяхъ всѣхъ классовъ возраста отъ недостатка влаги. Рассмотримъ сначала какъ происходитъ возобновленіе въ окнахъ и прогалинахъ. (Пробныи полосы № 14, 32, 35, 37, 38, 52 и 53).

Пробныи полосы заложены въ насажденіи такого характера Сосна въ возрастѣ 90 лѣтъ, полнота 0,7, средняя высота 27 арш., средній диаметръ 6 верш., запасъ 45 саж.. второго яруса нѣть. Подлѣсокъ средней густоты изъ ракитика (50% и болѣе), дрошикъ, рябинъ: рѣдко встрѣчается тонкая осина, береза, единично крушинка, можжевельникъ, калина, иблоникъ. (Таккія глязомъ видны).

Въ окнахъ, где сохранился живой покровъ, патъ блестящихъ мховъ, въ видѣ сплошного толстаго ковра, возобновленіе плотное; 21½—3 сосенки на одну квадр. сажену. На вершинахъ болиѳъ и южныхъ склонахъ возобновленіе нѣть 0,5—0,75 шт. на кв. с.

Въ обонхъ случаяхъ отмираніе выражается цифрами отъ 46 до 85%. Возрастъ сосенокъ отъ одного до 11 лѣтъ; въ одномъ случаѣ отъ 2 до 26 л. съ процентомъ отмирающихъ и отмершихъ 11,5.

Это сѣверо-западный склонъ съ покровомъ изъ блестящихъ мховъ (3 сос. на 1 кв. с. ир. № 38). Совершенно другая картина возобновленія въ окнахъ и прогалинахъ, находящихся на сѣверныхъ склонахъ; здесь на 1 кв. с. насчитано до 20 шт. въ среднемъ, какъ на горихъ, такъ и тамъ, где пожара не было, где покровъ изъ блестящихъ мховъ не образуетъ сплошного ковра, а сильно разрѣзленъ брусликой и др. Процентъ отмершихъ здесь уже гораздо менѣе отъ 9,2 до 22,4.

Таблица 4.

НАИМЕНОВАНИЕ СКЛОНА	Среднее количество выходов деревьев сосны.						Площадь, км <sup>2</sup>	Число изолят.	Число изолят., посадок	Площадь изол. посадок	Другие породы					
	На 1 км. с.		На 1 десят.		Всего											
	Выходы деревьев	деревьев	Выходы деревьев	деревьев	Выходы деревьев	деревьев										
Моховой покровъ .	0,07	0,32	163	756	0,39	232	--	0	480	28	312	0,83	2,000			

## ИЗМЕНЕННЫЙ ПОЖАРАМИ ПОВОДЪ

Вершина холма .	2,6	0,06	6.300	180	2,66	6.450	--	--	1.800	12.600	4	16	0,7	1.650
Склонъ на югъ .	0,71	0,83	1.283	1.900	1,67	3.773	--	--	0	12.600	7	28	0,5	1.360
Склонъ на северъ .	0,64	16,9	1.543	40.528	17,54	42.071	--	--	10.800	114.000	41	140	3,83	9.205
Равнина . . . .	6,13	17,1	15.480	41.010	23,53	56.480	--	--	18.200	128.480	15	30	4,77	11.440
Склонъ на западъ .	3,35	8,9	8.098	21.975	12,25	29.513	--	1	6.100	72.000	23	59	4,31	10.518
Склонъ на востокъ	11,9	13,0	28.560	31.900	34,9	59.760	--	--	20.440	129.000	14	28	3,9	9.360

Какъ проходитъ возобновленіе подъ сокиутымъ и изрѣженнымъ пологомъ, можно видѣть изъ прилагаемой таблицы № 4.

Въ насажденіяхъ, гдѣ покровъ изъ блестищихъ яховъ въ видѣ толстаго сплошнаго ковра, нѣтъ никакого возобновленія: здѣсь на одну кв. с. приходится всего 0,3 сосенки отъ 2 лѣтъ и выше. На югахъ, гдѣ былъ поземный пожаръ дѣло обстоитъ такъ.

На вершинахъ холмовъ совершенно нѣтъ подроста, на южныхъ склонахъ очень мало, всего 0,83 на 1 кв. саж. не старше 2-хъ, 3-хъ лѣтъ. Сосенки доживаются здѣсь только до 3 лѣтъ и затѣмъ гибнутъ. На всѣхъ остальныхъ склонахъ при разнѣйной густотѣ пологи подроста, въ возрастѣ 1—8 лѣтъ, много. Особенно иного подроста на сѣверныхъ склонахъ 18,33 сосенокъ на 1 кв. с. Здѣсь сосенки доживаются подъ пологомъ до 7—8 лѣтъ, на сѣверныхъ склонахъ до 10—11 лѣтъ.

Вліяніе степени парѣженности полога на количество подроста не подмѣчено.

#### ГЛАВА 4. Возобновленіе въ типѣ борь съ паноротниковотравянымъ покровомъ. Сплошная лѣсостѣкъ.

Въ этомъ типѣ изслѣдовано всего 10 лѣсостѣкъ: 1888 г., 1889 г., 1890 г., 1891 г., 1893 г., 1895 г., 1898 г., 1899 г., 1900 г. и 1906 г. Въ этихъ лѣсостѣкахъ описанныхъ выше способомъ было заложено 19 пробныхъ полосъ, раздѣленныхъ на 314 пробныхъ площадокъ, всего на площади 1584,5 кв. с. Краткій свѣдѣнія о всѣхъ изслѣдованныхъ лѣсостѣкахъ и среднія цифры, характеризующія возобновленія на нихъ, сгруппированы въ общей вѣдомости лѣсостѣкъ, помѣщенной на стр. 60—61. Изъ этой вѣдомости видно, что лѣсостѣки вырубались сплошь, сразу на всей площади, за исключеніемъ лѣсостѣкъ 1888 г. въ 54 кварталѣ, путь которой вырублена только дѣлникъ № 4-й; очищались лѣсостѣки отъ оставшагося на нихъ, послѣ вырубки и вывозки лѣса, валежника, собирали же валежника въ кучи и затѣмъ скижганиемъ этихъ кучъ; они не корчевались, а оставлены на лѣсостѣкахъ. Всѣ изслѣдованные лѣсостѣки имѣютъ направление съ сѣвера на югъ; возобновленіе повсюду естественное отъ предстоящихъ ствѣнъ, до сихъ поръ не вырубленныхъ; сѣменниковъ на лѣсостѣкахъ не оставлялось и никакого искусственнаго воспособленія естественному возобновленію не производилось. Срокъ заготовки всегда двухлѣтній; иногда годъ назначенія лѣсостѣки въ первую продажу





1905 р. 1907 р. 13 л.	Вс.	Очевид.	1905 р. 1900 р. 10 л.	Справа:
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"

Тиль разрізаний борь си півпротиважово-траскимъ покрещень.

Відмінникъ въ видѣ сучаснъ, кѣтнъ, топкнъ, верхнъ, зимиа, шин.

#### Стекло по міру близь до сихъ воръ

27	25	30—32 5000-55	30—32 5000-55
500,0	498,5,6	Съ сѣверу на югъ.	Съ сѣверу на югъ.

Безміт стінки и орзакъ, си привезъ ткацьбокъ, чизнъ, вогустинъ, на лесобікъ житиши  
гутти разросся, пастви дернинъ. Орзакъ високий.

#### Д и у к а ф т и и в .

Ни въ си въ си въ си въ

#### Естественное огнѣ крохкостонищъ стѣни.

300 кг/м <sup>2</sup> на 1000 У кл.	90 л. на 6000
0,7—30 см. 6 кр.	110 л. на 6000
45 л. Рогт. житиши	35—7 л. 6000
на склонъ] 1/2, на	
горѣ VI кал. 4,6	
30—6,5 в. 30 с.	

6—10 лѣт. 0,8	300 кг/м <sup>2</sup> на 1000 У кл.
42 кр. 10 лѣт. 80 с.	
Печникъ, об. 60 л.	
М. кр. Ср. гусеницъ	
Пеллецъ и подкостъ	
1—3 л. за півтора	
съ рѣбрамъ, роз-	
литью, юніоромъ.	

Годъ заложенія лесобікъ  
и годъ си сдача. Вірастъ  
лесобікъ.

Цікъ якъ вирубленіа сириу  
или дѣлківъ.

Отношенніе года вирубки  
къ сіяному.

Новерхность лесобікъ.  
Тиль.

Харкетъ матеріала, остан-  
шагося ли лесобікъ.

Форма пранінанія.

Ширинъ.

Длина.

Площадь.

Направленіе.

Покровъ бічній и пласто-  
ності.

Форма залогінія.

Способъ отчистки.

Способъ відновленія; от-  
свочиненіе, предст. стѣни.

Діяльність прац-  
твникъ посаджув-  
ачий посаджув-  
ачий посаджув-  
ачий посаджув-

ачий посаджув-

ачий посаджув-

Составление водобоя в клемії.														
Входовий		Дренажный		Всего		Апроксимативн. план.		Другим спо- собом		Уровень				
На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	На 1 км. сек.	
0,03	64	0,37	5776	2,4	5840	Не разно- рівно.	28,1	Не викон- чилось.	7	16800	379,80,81,77	237	80	
0,14	336	2,76	6651	2,9	6987	—	3,7	—	0,7	1680	378,75	86	54	
To же	что	при	334	2,76	334	да	да	сост.	да	—	72	—	2	54
0,03	70	0,34	810	0,37	880	Не разно- рівно.	—	Не залож- ено.	1,1	2640	369—71,16	390	53	
0,1	240	1	2400	1,1	2640	—	6,5	—	1,5	3624	77—78	58	69	

не совпадает съ годомъ дѣйствительной прорѣки. Ширина лѣсостѣкъ позапрошлаго ревизованаго періода не менѣе 40 с., а прошлаго около 30 с. По длини лѣсостѣкъ тянутся узкими полосами параллельно простокамъ съ N на S, чередуясь съ оставленными куласами, которыми лѣсостѣкъ отдѣняются съ востока и запада. Доминирующими факторомъ въ возобновленіи лѣсостѣкъ въ разнинномъ борѣ съ папоротниково-травянымъ покровомъ является живой и мертвый покровъ. Отъ степени густоты живого покрова и плотности мертваго зависятъ все, въ дѣлѣ естественного возобновленія лѣсостѣкъ. Подъ пологомъ насажденія изъ всѣхъ, перечисленныхъ выше растеній въ живомъ покровѣ, господствующую долю участія имѣетъ вѣйникъ (*Calamagrostis epigeios* Rath) и орлякъ (*Pteridium aquilinum* Ruhn.). Они же господствуютъ и на лѣсостѣкахъ, но собственно особеннаго значенія для возобновленія не имѣютъ, такъ какъ размѣщены всегда рыхло, не заглушая сосенокъ, доступу солнца къ почвѣ не препятствуютъ и хорошо отдѣняютъ почву; о旳ъ вредить развѣ тѣмъ только, что затрудняетъ доступъ света къ молодымъ сосенкамъ, а засыхающими своими частями можетъ привлечь сосенки, особенно съ помощью сѣнга.

Все дѣло здѣсь въ вѣйнике. Развиваюсь хорошо уже и подъ пологомъ, особенно изарѣженнымъ, на лѣсостѣкахъ вѣйникъ разрастается въ ширь и высоту, образуетъ толстую и плотную деревину; изъ его засохшихъ частей образуется толстая плотная покрытая, многочисленные корни его переплетаются между собой въ густой войлокъ. При такомъ развитіи вѣйника упавшему сѣмени очень трудно добраться до минеральной части почвы, где оно могло бы прорастіи, и сѣмечко, большую частью остается на дернѣ, где и засыхаетъ.

На заросшихъ вѣйникомъ лѣсостѣкахъ наблюдается ничтожное количество всходовъ (сосенокъ изынѣшняго года—0,02—0,1 на 1 квадр. сажень), или ихъ нѣть совсѣмъ, и только при рыхломъ мертвомъ и рѣдкомъ живомъ покровѣ количество всходовъ достигаетъ 0,2 на квадр. сажень. (См. табл. № 5).

Если же сѣмечку посчастливится добраться до минеральной части почвы, или оно добралось туда еще до зарастанія лѣсостѣкъ, и сѣмечко проросло, то получившемуся изъ него всходу, а при дальнѣйшемъ ростѣ, и сосенкѣ, вѣйнику грозитъ новыми опасностями. Живой, онъ отнимаетъ у сосенокъ свѣтъ, влагу, пищу, а мертвый, засыхая, онъ предавливаетъ сосенку, сначала

одинъ, а потомъ съ наступлениемъ зимы, съ помощьюю навалившагося снѣга на сухіе стебли: отсюда уже сосенкѣ не выбраться. До семилѣтняго возраста замѣтно вліяніе такой борьбы за жизнь сосенки съ вѣйникомъ, до 7 лѣтъ она худая, корявая, искривленная въ разныя стороны, съ вичтожными приростами въ высоту и толщину. Если сосенка дотянула до семи, прихѣрило, лѣтъ, она въ это время своей веригинкой выбилась уже изъ чащи вѣйника, она начинаетъ поправляться, быстро прорастаетъ вверхъ, стволикъ постепенно выпрямляется и получаетъ прирожденную стройность и крѣпость. Лучшему выясненію вліянія покрова на количество всходовъ и деревецъ сосны на сплошныхъ лѣсосѣкахъ много способствовало разработленіе пробныхъ полосъ на большое число пробныхъ площадокъ. На каждой такой пробной площадкѣ устанавливалась та или другая степень густоты живого покрова и степень плотности мертваго (сухой травы). При этомъ установлены слѣдующія градации. А). Живой изъ вѣйника густой покровъ: 1) мертвый рыхлый, 2) мертвый средней плотности, 3) мертвый средней плотности при густотѣ, но съ ягодниками, живомъ покровѣ, 4) мертвый плотный, 5) мертвый плотный при живомъ густотѣ, но съ ягодниками. В). Живой покровъ средней густоты: 6) мертвый рыхлый, 7) мертвый рыхлый при живомъ покровѣ средней густоты съ ягодниками, 8) мертвый средней плотности при живомъ средней густотѣ, но съ ягодниками, 9) мертвый средней плотности, 10) мертвый плотный. С). Живой покровъ рѣдкій: 11) мертвый рыхлый, 12) мертвый средней плотности, 13) мертвый плотный.

Данныя, полученные сводкой изъ индивидуальныхъ листковъ сгруппированы въ табл. № 5. (Черт. 5). А для большей наглядности, количество приходящихъ на одну квадратную сажень и одну десятину всходовъ и сосенокъ распределено въ таблицѣ 6-й. въ зависимости этихъ количествъ отъ степени густоты живого покрова.

Оказывается, что чѣмъ рѣже живой покровъ, тѣмъ больше количество какъ всходовъ, такъ и деревецъ, приходящихъ на единицу площади конечно, по каждой степени плотности мертваго покрова. Самое большое число всходовъ (0,3) и деревецъ (6,65) насчитано при рѣдкомъ живомъ покровѣ и рыхломъ мертвомъ покровѣ; самое меньшее число сосенокъ 0,24 (всходовъ совсѣмъ не найдено) при густомъ живомъ покровѣ и плотномъ мертвомъ покровѣ. При остальныхъ степеняхъ густоты и плотности, сред-

Т а б л и

Степень плотности мертвого покрова.	Среднее количество выходов из зернистой сисны.							
	На 1 кв. с.		На 1 десят.		Всего.		Число зародышей на 1 кв. с.	Число зародышей на 1 га
	Входо- довъ.	Дере- вьевъ.	Входо- довъ.	Дере- вьевъ.	Входо- довъ.	Дере- вьевъ.		
<b>Живой покровъ ГУ</b>								
Рыхлый . . . .	0,8	4,23	720	10,150	4,53	10,850	—	4
Средней плотности	0,07	1,3	156	3,130	1,37	3,286	—	—
<b>Живой покровъ ГУ</b>								
Средней плотности	0,15	2,9	360	6,920	3,05	7,280	—	—
Мертвенно - плотн.	—	0,24	—	585	0,24	585	—	—
<b>Живой покровъ ГУ</b>								
Плотный . . . .	0,02	1,6	57	3,857	1,62	3,914	—	—
<b>Живой покровъ средней</b>								
Рыхлый . . . .	0,23	3,5	550	9,100	4,03	9,160	—	—
Средней плотности	0,03	1,63	86	2,910	1,66	2,976	—	—
Плотный . . . .	0,02	0,5	39	1,123	0,52	1,161	—	29
<b>Живой покровъ средней</b>								
Рыхлый . . . .	0,36	10,56	70	25,345	10,92	26,205	—	—
Средней плотности	0,11	5,13	247	12,300	5,24	12,567	—	—
<b>Живой по</b>								
Рыхлый . . . .	0,3	6,64	720	15,953	6,95	16,673	—	20
Средней плотности	0,1	3,83	220	9,386	3,95	9,465	—	7
Плотный . . . .	—	1,0	—	2,433	1,0	2,433	—	23

на 5.

Минимум.	Максимум.	Цена проходимой плодородной полосы.	Площадь яч.	На 1 яч. с.	На 1 десят.	№№ проходимых полосъ.
<b>СТОЙ ИЗЪ ВЪЙНИКА.</b>						
9.000	13.800	5	16	1,03	2.480	74, 77, 79
0	9.600	40	166	1,7	4.067	76—77, 79—83, 86—87
<b>СТОЙ, но съ ягодниками.</b>						
1.600	9.800	10	34	1,6	3.800	77, 79, 80, 82, 83, 85
0	1.600	54	872,5	2,09	5.009	69, 70, 71, 73—83, 85, 86, 87
<b>СТОЙ СЪ ЯГОДНИКАМИ.</b>						
2.410	6.400	14	51	1,96	4.686	79, 80, 82, 85
<b>ГУСТОТЫ ИЗЪ ВЪЙНИКА.</b>						
9.000	26.400	48	202	9,3	6.200	74, 79—83, 87
0	9.600	56	235	1,43	3.398	71—77, 81—87
96	3.200	18	209	1,13	2.686	69, 71, 81—84, 86
<b>ГУСТОТЫ СЪ ЯГОДНИКАМИ.</b>						
5.040	77.600	24	101	9,05	4.919	76, 76, 79, 83—85, 87
4.000	18.400	3	19	—	—	—
<b>КРОВЬ Рѣдкій.</b>						
2.976	50.400	25	123	1,71	4.106	69, 70, 72, 74, 76—79, 81, 84, 85, 87
3.600	15.800	11	47	1,2	2.800	73, 74, 76, 79, 82, 83, 85, 86, 87
0	4.800	12	40	1,15	2.770	74, 77, 80, 82, 83

Таблица 6.

## Живой покровъ густой.

Мертвый—рыхлый.				Мертвый средней плотности.				Мертвый средней плотности, живой съ логотипаками.				Мертвый плотный, живой съ логодицами.							
На 1 кв. саж.	На 1 дес. сажн.	На 1 кв. саж.	Сосенокъ.	На 1 кв. саж.	На 1 дес. сажн.	На 1 кв. саж.	Сосенокъ.	На 1 кв. саж.	На 1 дес. сажн.	На 1 кв. саж.	Сосенокъ.	На 1 кв. саж.	На 1 дес. сажн.	На 1 кв. саж.	Сосенокъ.				
0,3	720	3,8	9100	0,07	156	1,3	3130	0,15	360	2,9	6020	0	0	0,24	586	0,02	57	1,6	3857

## Живой покровъ средней густоты.

0,23	550	4,23	10160	0,03	86	1,63	3910	0,11	267	5,13	12300	0,02	38	0,5	1123	—	—	—	—
------	-----	------	-------	------	----	------	------	------	-----	------	-------	------	----	-----	------	---	---	---	---

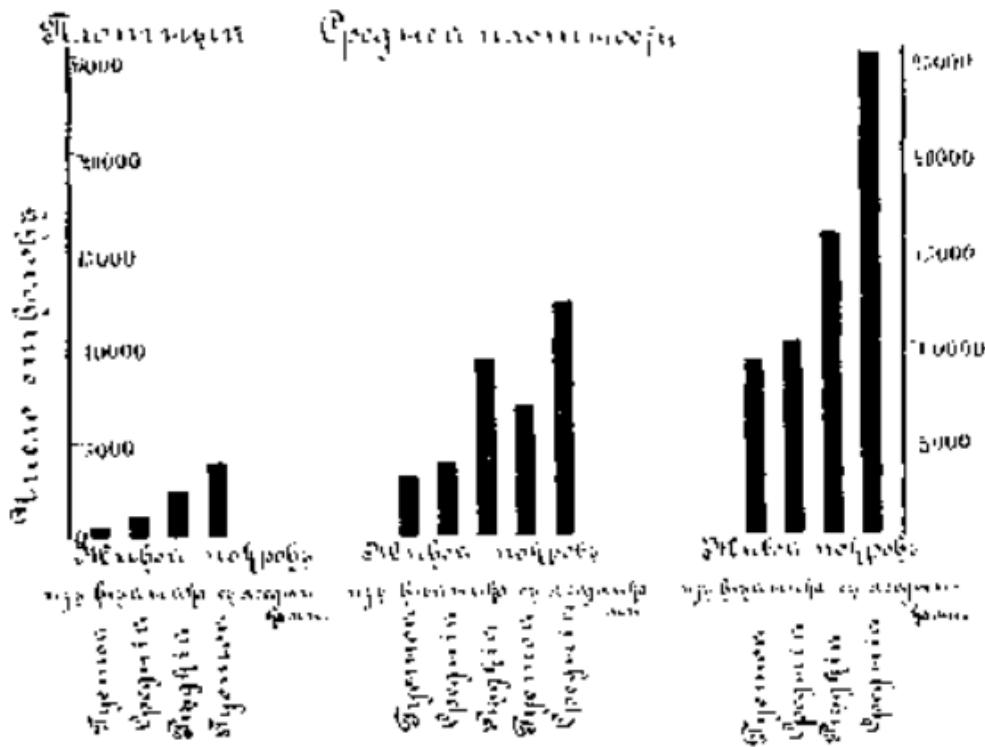
## Живой покровъ рѣдкій.

0,3	720	6,65	16953	0,1	230	3,85	9236	—	—	—	—	0	0	1	2433	—	—	—	1
-----	-----	------	-------	-----	-----	------	------	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

Эдојеснобъдни сечи  
и южнокорейски разбунтия неизвесто  
и неизвестно неизвесто.

### Мерките на изброяване

Същността



нихъ между указанными краинами, и количество исходовъ и сосновокъ также среднія.

Интересно отыскать вліяніе входящихъ въ составъ живого покрова, выѣсть съ вѣйникомъ, полукустарникомъ: бруслики и черники. Присутствіе послѣдніхъ всегда увеличиваетъ число исходовъ и сосновокъ; такъ при густотѣ живомъ покровѣ и мертвомъ средней плотности на 1 кв. сажень приходится — исходовъ 0,07, деревецъ 1,3; при та же совершенно живомъ и мертвомъ, но съ ягодниками въ живомъ приходится — исходовъ 0,15, деревецъ, 2,9 на 1 кв. с. То же самое и при другихъ градашахъ. Въ то время какъ, при разныхъ степеняхъ густоты живого покрова путь вѣйника, возобновленіе можетъ быть признано хорошимъ (4—5 сосновъ въ среднемъ 10-ти лѣтняго возраста на 1 кв. саж.) только при наличности рыхлаго мертваго покрова, присутствіе брусликъ и черники обусловливаетъ хорошее возобновленіе при средней густотѣ живого и средней плотности мертваго (5,13 сос. на 1 кв. саж.).

Распредѣлять тѣ-же самыя цифры въ другомъ порядкѣ, именно, установивъ главныя градации А, В и С по степени густоты живого покрова, а по степени плотности мертваго, а именно 1.2... 13 по степени густоты живого получили слѣдующую картину (таблица 7-я, черт. № 4). Оказывается, что не столь препятствуетъ возобновленію густота живого покрова, какъ плотность мертваго; другими словами, вліяніе мертваго покрова (путь мертвыхъ стеблей вѣйника) сильнѣе вліянія живого покрова (также изъ вѣйника).

Въ то время какъ при густотѣ живомъ покровѣ хорошее возобновленіе можетъ быть, имѣніе при рыхломъ мертвомъ (4,23 на 1 кв. саж.), а посредственное (2,5 до 4 на 1 кв. с.) бываетъ при густотѣ живомъ покровѣ и при средней плотности мертвомъ, если живой (изъ ягодниковъ + Sal.) (2,9 на 1 кв. с.), при плотности мертвомъ всегда плохое возобновленіе (0,5, 1,6 с. на 1 кв. с.) какое бы ни былъ живой. Точно также при рѣдкомъ живомъ покровѣ достаточное количество сосновокъ мы находимъ лишь при рыхломъ мертвомъ (6,65 на 1 кв. с.) и отчасти при средней плотности — мертвомъ (3,85 на 1 кв. с.), при плотномъ же мертвомъ всего одна штука на 1 кв. с., при рыхломъ мертвомъ покровѣ всегда хорошее возобновленіе (3,8, 4,23, 6,65 и 10,56 на 1 кв. с.). Вліяніе полукустарниковъ ягодниковъ сказывается и при такой группировкѣ данныхъ. Практическій выводъ отсюда такой, что

Таблица 7.

## Мертвый покровъ плотный.

Живой — гъвкій.				Живой — средней густоты.				Живой — средней густоты съ щепитками.				Живой — густой.				Живой — густой съ юдинником.				
На 1 кв. стаканъ.	На 1 кв. стаканъ.	Входовъ.	Сосенокъ.	На 1 кв. стаканъ.	На 1 кв. стаканъ.	Входовъ.	Сосенокъ.	На 1 кв. стаканъ.	На 1 кв. стаканъ.	Входовъ.	Сосенокъ.	На 1 кв. стаканъ.	На 1 кв. стаканъ.	Входовъ.	Сосенокъ.	На 1 кв. стаканъ.	На 1 кв. стаканъ.	Входовъ.	Сосенокъ.	
0	0	1	2133	0,02	38	0,5	1123	—	—	—	—	0,24	686	0,02	57	1,6	5857	—	—	—

## Мертвый покровъ средней плотности.

0,1	220	0,85	9236	0,03	86	1,63	3940	0,01	267	5,13	12300	0,07	156	1,3	3139	0,15	560	2,9	6920
-----	-----	------	------	------	----	------	------	------	-----	------	-------	------	-----	-----	------	------	-----	-----	------

## Мертвый покровъ рыхлый.

0,3	720	0,65	12483	0,23	536	6,28	10160	0,36	870	10,56	25830	0,3	720	9,8	9100	—	—	—
-----	-----	------	-------	------	-----	------	-------	------	-----	-------	-------	-----	-----	-----	------	---	---	---

для достижения хорошего возобновления не следует оставлять вейникъ насыхать на лѣсостѣкѣ, и главная условія направить на разрыхление уже образовавшагося изъ мертваго вѣйника плотнаго мертваго покрова. Первое можно достигнуть кощеніемъ травы и разрушениемъ пастбищ скота на лѣсостѣкахъ, которыи кстати будуть обуславливать и разрыхление корытами скота плотнаго мертваго покрова изъ сухой травы, прятаніемъ его плотнѣе къ землѣ, и поэтому и болѣе быстрымъ его перегниваніемъ, а также — и разбивку дернины. Относительно пастбищ скота, это, конечно, теоретическая разсужденія; хорошо было бы доказать пользу пастбищ скота на лѣсостѣкахъ, зарастающихъ вѣйникомъ, съ цифрами въ рукахъ. Относительно же сѣнокощенія, приходилось слышать, что крестьяне Казанского Заволжья сѣтуютъ на то, что имъ не позволяютъ косить траву на лѣсостѣкахъ, даже, если они — крестьяне даютъ обязательства сохранять всѣ сосновые всходы и деревца. Это, конечно, вопросъ местного хозяйства и решить его здесь трудно, но думается, что сѣнокощеніе на лѣсостѣкахъ, на указанныхъ условіяхъ, допустимо возможно.

Такъ какъ въ Голоднѣвской дачѣ, въ предѣлахъ распространенія равниннаго бора съ папоротниково-элаковыми покровами, на сплошныхъ лѣсостѣкахъ, есть съ рѣдкимъ живымъ покровомъ и рыхлымъ мертвымъ встрѣчаются какъ исключение, или рѣдко, господствующей же покровъ живой густой или средней густоты и мертвый плотный, или средней плотности, то въ общемъ, возобновленіе силюнныхъ лѣсостѣкъ въ этомъ типѣ насажденій плохое. Изъ общихъ изѣдомости краткаго описанія лѣсостѣкъ (стр. 52 — 55) видно, что количество сосновокъ на 1 кв. сажени колеблется отъ 0,34 до 2,85 при возрастѣ лѣсостѣкъ отъ 8—20 лѣтъ. Кроме того количество возобновленія уменьшается еще и тѣмъ, что вслѣдствіе того, что сосновки обычно встрѣчаются на лѣстахъ съ рыхлымъ и рѣдкимъ покровомъ, возобновленіе лѣсостѣкъ неравномѣрное, а группами. Возобновленіе лѣсостѣкъ сосновой не начинается въ двадцать лѣтъ; такъ на лѣсостѣкѣ 1888 года (въ возрастѣ 20 лѣтъ) на 1 кв. саж. всего 2,85 сосновокъ, на лѣсостѣкѣ 1889 г. (въ возрастѣ 18 л.) при чёмъ большее число сосновокъ приходится на возрасты средние и молодые. Отмѣненіе достигаетъ 20%. Вѣсто сосны на лѣсостѣкахъ съ первого же года послѣ ихъ вырубки появляются лиственныя породы: осина въ видѣ корневыхъ отпрысковъ, береза и пла отъ пней. Для

этыхъ породъ не страшна никакая густота и плотность покрова. Заростаніе лиственными породами, при довольно равномерномъ яль распределеніи на лѣсостѣкѣ, создаетъ на лѣсостѣкахъ временные типы, явление, пѣвѣстное подъ названіемъ смѣны породъ; лѣсостѣка кажется зарастаетъ одними лиственными, которые образуютъ верхний господствующій ярусъ, а внизу подъ лиственными кое-гдѣ группы сосенокъ. Количество лиственныхъ, приходящихъ на десятину, колеблется отъ 1680 шт. до 16800 шт.; при возрастѣ лѣсостѣки, в. сѣдователно, и вѣроятномъ возрастѣ лиственныхъ въ 20 лѣтъ, ихъ на десятинѣ 3840, при возрастѣ 17 лѣтъ 3360, при возрастѣ 18 л.—4942. По г. Варгасу-де-Бедемару на одной десятины полнаго березового насажденія въ Самарской губерніи имѣется 1-го бонитета — 2850 шт. 2-го бонитета 3300 шт., 3-го бонитета 3900 шт. Ослии 1-го бонитета 2800, 2-го бонитета 3440, 3-го 4130 шт., т. е. лиственные породы, появляющіяся на сплошныхъ лѣсостѣкахъ въ равнинномъ борѣ съ иалортиково-злаковымъ покровомъ, въ двадцатилѣтнемъ возрастѣ (конечно въ ранѣе) образуется полное насажденіе. Между тѣмъ, если обратиться къ болѣе старымъ насажденіямъ, то увидимъ, что таковыя существуютъ и даже безъ пріябен, или съ чистокною пріябью лиственныхъ породъ. Какъ же образовались такія насажденія? Если возобновленіе сплошныхъ лѣсостѣкъ сосной не заканчивается въ 1-ое двадцатилѣтіе, то оно, продолжаясь, закончается во 2-ое двадцатилѣтіе. Въ это время первыя сосенки достигаютъ уже порядочной высоты, иъ нихъ присоединяются вновь появившіяся сосенки, а лиственные начинаютъ отмирать. Такое отмирание лиственныхъ все время продолжается, и въ IV классѣ возраста въ сосновыхъ насажденіяхъ уже преобладаетъ сосна, а съ V класса сосновымъ насажденіемъ становятся чистыми, или почти чистыми. Такимъ образомъ, естественное возобновленіе сплошныхъ лѣсостѣкъ, въ концѣ концовъ, продолжается, но происходитъ въ болѣе продолжительный срокъ, чѣмъ это требуется правильнымъ хозяйствомъ и лѣсоводствомъ. Примерно въ 30—40 лѣтъ образуются разновозрастные насажденія на одной и той же лѣсостѣкѣ, что также неудобно. Необходимо, сѣдователно, принять мѣры къ тому, чтобы возобновленіе происходило въ срокъ, требуемый лѣсоводствомъ, въ срокъ не болѣе 30 лѣтъ. Предположенія о такихъ мѣрахъ будутъ изложены въ заключительной главѣ.

Изъ всѣхъ изслѣдованныхъ лѣсостѣкъ особнякомъ стоитъ лѣс-

фина 1891 года, находившейся въ северной части кв. №I, какъ разъ по спускъ „съ раменного вала“ и, следовательно, по границѣ съ боромъ по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ. Условія, въ которыхъ находятся эта лѣсостѣка, ничѣмъ не отличаются отъ условій, въ которыхъ находятся другія лѣсостѣки въ тою же типъ насажденій, крохъ одного условія, именно эта лѣсостѣка расположена въ насажденіи, по которому прошелъ ло-зенный пожаръ. Характеръ возобновленія этой лѣсостѣки совершенно другой. Хотя она также заросла лиственными породами: осиной, 44%, ракитникомъ (33%); рыбиной 14% и другими въ меньшемъ количествѣ и единично: береской, калиной, крушиной, шиповникомъ, жимолой, но, во-первыхъ, здѣсь привлекаетъ значительная примѣсь ракитника (33%), во-вторыхъ, живой покровъ на лѣсостѣкѣ иной; здѣсь вѣнникъ хотя и есть, но онъ сильно разрыхленъ брусликой, верескомъ, Иванъ-чаемъ; лернина вѣнника рыхлая, сухого вѣнника мало, въ третьихъ, и что самое главное, возобновленіе сосной хорошее: 9,6 сосенокъ на одну кв. сажень. Уже черезъ 18 лѣтъ послѣ сдачи лѣсостѣки на пай, было сосенокъ, примѣрно, 5 на кв. с., а возобновленіе можно было бы считать закончившимся, если бы не неравномерное распределеніе. Такъ какъ все остальные, кроме пожара, признаки есть лѣсостѣка и совпадаютъ, то различие въ характерѣ возобновленія само собою объясняется влияниемъ пожара, уничтожившаго бывшій живой и мертвый покровъ, что дало возможность сбрасывать сосновы падать прямо на минеральную часть почвы, и замѣнившимъ бывшій живой покровъ на настоящій, болѣе благоприятный для развитія сосенокъ.

Остановимся нѣсколько на вліяніи предстоящихъ стѣнъ на возобновленіе сплошныхъ лѣсостѣкъ въ описываемомъ типѣ насажденій.

Изъ таблицы № 8 видно, что наибольшее количество сосновыхъ деревьевъ приходится на 1-ую и 2-ую сажень (2,96 и 2,6 шт. 1 кв. с.) отъ западной стѣны и 2-ую сажень отъ восточной стѣны (2,62 шт. на 1 кв. с.). Далѣе къ срединѣ лѣсостѣки количество сосновокъ постепенно уменьшается, имѣя минимумъ на 12,13 саженихъ (1,21 и 1,05 шт. на 1 кв. с.) отъ западной стѣны и въ самой срединѣ — на 14 саж. (1 шт. на кв. с.) отъ обѣихъ стѣнъ (лѣсостѣки взяты преимущественно шириной 27 с.). Оказывается что конкурирующее вліяніе материнскаго насажденія, у западной стѣны совершенно не проявляется; напротивъ, здѣсь наибольшее

Таблица 8.

№	Название степни.	СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО.						Многозерн.	Число пробных пло- шадокъ.	Площадь шкб.	№ пробных плох.	Другая по- роды.	
		На 1 кв. саж.	На 1 десят.	Всегоюз.	Деревенск.	Всехоховъ.	Перекопъ.						
		Безорехъ.	Деревенск.	Бахчеванъ.	Деревенск.	Бахчеванъ.	Перекопъ.						
1	Восточная.	0,16	1,43	3,74	3,428	1,59	3,892	—	0	20,400	15	50	1,90 4,533
2	—	0,06	2,62	1,34	5,735	2,06	5,869	—	0	20,400	15	50	1,6 3,850
3	—	0,02	1,91	3,8	4,583	1,93	4,624	—	90	12,800	15	50	1,65 3,908
4	—	0,02	1,45	3,8	3,483	1,47	3,521	—	0	12,480	15	50	1,42 3,400
5	—	0,08	1,85	1,93	4,431	1,93	4,694	—	0	27,200	15	50	1,85 4,438
6	—	0	1,4	0,0	3,381	1,4	3,391	—	0	8,000	14	48	1,65 3,950
7	—	0,04	1,60	1,02	3,802	1,64	3,928	—	0	11,200	14	48	1,96 4,208
8	—	0,04	1,28	1,02	3,070	1,32	3,172	—	0	9,600	14	48	1,91 4,592
9	—	0,08	1,33	8,0	3,181	1,37	3,261	—	0	7,200	15	50	1,3 3,010
10	—	0,01	1,64	3,3	3,930	1,65	3,963	—	0	15,200	15	51	1,5 3,982

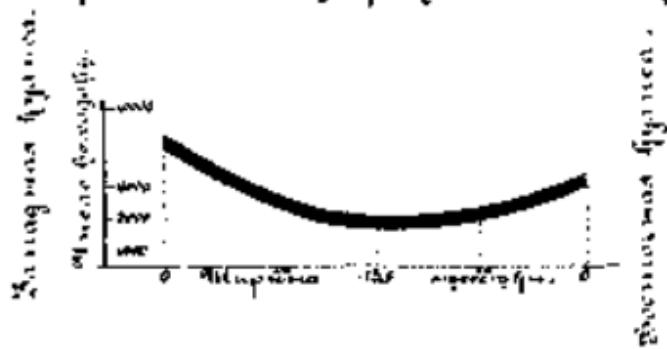
11	+	0,04	1,7	1,06	4.071	1,73	4.177	—	0	11.200	15	51	—	1,05	3.950
12	+	0,03	1,75	6,9	4.205	1,78	4.274	—	0	12.800	13	45	—	1,9	4.560
13	+	0	1,61	0	3.802	1,68	3.862	—	0	8.800	12	42	9.087	1,35	3.240
14	+	0	1	0	2.400	1,0	2.400	—	0	6.000	18	46	—	1,7	4.068
15	Этапная.	0	1,05	0	2.531	1,05	2.531	—	0	10.200	18	45	—	1,7	4.077
12	+	0	1,21	0	2.896	1,21	2.896	—	0	9.000	14	48	—	1,71	4.090
11	+	0	1,42	7,0	3.395	1,42	3.403	—	0	16.000	14	48	—	1,5	3.005
10	+	0,04	1,59	1,07	3.810	1,03	3.917	—	0	16.000	15	51	—	1,37	3.285
9	+	0,05	1,9	1,24	4.547	1,95	4.671	—	0	16.800	14	45	—	1,36	3.272
8	+	0,05	1,93	1,29	4.612	1,98	4.721	—	0	14.400	14	48	—	1,28	4.140
7	+	0,01	1,86	2,58	4.452	1,97	4.205	—	96	14.400	15	51	—	1,57	3.765
6	+	0,04	2,1	8,6	5.004	2,14	5.090	—	0	20.800	14	48	—	1,89	4.480
5	+	0,38	2,05	8,00	4.910	2,98	6.210	—	80	26.400	15	51	—	1,63	3.914
4	+	0,09	2,2	2,13	6.260	2,29	5.473	—	0	20.000	15	51	—	1,78	4.271
3	+	0,07	2,09	1,80	5.009	2,16	5.119	—	80	16.000	15	51	—	1,95	4.070
2	+	0,05	2,6	7,0	6.241	2,63	6.311	—	0	28.800	15	52	—	1,19	2.852
1	+	0,12	2,96	2,83	7.100	3,08	7.383	—	0	39.600	15	525	—	1,15	2.728

количество сосенокъ. У восточной стѣны наблюдается уменьшение количества сосенокъ на 1-й сажень отъ стѣны, но уменьшение незначительное. Очевидно, что влаги въ этомъ типѣ достаточно, и борьбы за влагу нетъ, но крайней мѣрѣ нетъ борьбы, оканчивающейся смертью сосенокъ. На западной сторонѣ лѣсостѣки у самой стѣны количество сосенокъ больше, чѣмъ гдѣ-либо на лѣсостѣки, между тѣмъ какъ у восточной все же замѣтно уменьшение количества сосенокъ: это явленіе можетъ быть объяснено тѣмъ, что западная стѣна пахолощируется менѣе и утревніемъ солнцемъ, тогда какъ восточная въ послѣполуденнное самое жаркое время дня. Уменьшеніе количества сосенокъ къ серединѣ лѣсостѣки объясняется какъ большими разстояніями для перелета туда сѣмени, такъ и большими разстояніями на срединѣ лѣсостѣки густого живого и мертваго покрова. Кривая и графика черт. № 5 графически изображаютъ вышеприложенные наблюденія. Интересно сравнить съ кривой и графиками типа борьба по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ.

О возобновлении подъ пологомъ въ равнинномъ борѣ съ патеротниково-злаковымъ покровомъ много говорить не приходится. Здесь наблюдается та же зависимость появления всходовъ въ наличности подроста отъ степени густоты живого покрова и плотности мертваго. Всходы появляются исключительно на хѣстахъ съ рѣдкимъ и средней густоты живымъ покровомъ и съ мертвымъ изъ сухой хвой. Такія хѣста встречаются чаще всего вокругъ толстыхъ стволовъ старыхъ есенъ и здѣсь же чаще всего наблюдается подростъ. Послѣдній встречается почти незамѣтно и на хѣстахъ съ живымъ покровомъ изъ брусники, черники, а также *Melampyrum pratense* var. *pseudosylvaticum* Kaufm., которая часто встречается сплошными группами или въ смѣси съ другими. Встрѣчается подростъ и при вѣйникахъ, но разрыхленномъ ягодниками. Подростъ, большую частью, не старше 13 лѣтъ, обычно моложе встречается и подъ пологомъ сокрупнутыхъ насажденій волютою 0,8. Для иллюстраціи приведу несколько цифръ. Пробная полоса № 54: на 1 кв. с. приходится 6,2 соснов. полнота 0,8; средняя высота 42 ар.; средній диаметръ 10 в. запасъ 90 с.; возрастъ 110 лѣтъ. Второй ярусъ и подлѣсокъ рѣдко изъ осины, березы. Подростъ, въ возрастѣ 1—10 лѣтъ. Покроинъ живой съ господствомъ вѣйника и орляка, но въ смѣси съ ягодниками, земляникой, ландышемъ и другимъ; мховъ нетъ.

Пробная полоса № 55: на 1 кв. сажень—6,9 сосенокъ въ воз-

Кривая безубыточности на процесс  
производства и сбыта радиотехники в Бори.



Черт. № 5.

растъ отъ 2—8 лѣтъ. Насажденіе—сосна, 110 лѣтъ; средняя высота 42 арш.; средний диаметръ 9 верш.; запасъ 80 с. Во второмъ ярусе есть толщиной 1—5 верш., счетомъ, примѣрно, 46 шт. на десятину. Подлѣсокъ средней густоты изъ ракитника, осинъ, березы, можжевельника, (единично) рябинъ, крушинъ (редко). Живой покровъ—орлякъ, вѣйникъ, черняка, брусника, ландышъ, земляника и др. Правобладаютъ орлякъ, ягодники и злаки.

На пробной полосѣ № 57, при густотѣ живокъ цокровъ изъ вѣйника и орляка, на 1 кв. сажени—0,9 сос. въ возрастѣ 2—5 лѣтъ. И такъ повсюду въ этомъ типѣ насажденій подъ пологомъ.

Возобновленіе въ окнахъ и прогалинахъ подчиняется тому же закону. Несомнѣнно, что здѣсь по преминѣтии пышно разрослись живой покровъ, постѣдуетъ уплотнѣніе и утолщеніе мертваго, а это повлияетъ и на возобновленіе.

Не описывая окружающаго насажденія, а указывая только на покровъ, приведу иѣсколько цифръ. Окно въ кулѣсѣ между лѣсостанціями 1883 и 1891 гг. въ 91 кварталѣ. Живой покровъ средней густоты изъ вѣйника и орляка, мертвый—средней плотности изъ сухой травы и листьев—сосенокъ 1,5 на 1 кв. сажень; % отштранія 33. Тамъ же—живой покровъ средней густоты изъ вѣйника, орляка, брусники, мертвый рыхлый изъ сухой травы, листьевъ и хвои—сосенокъ 3,17 на 1 кв. с. Тамъ же—покровъ живой средней густоты изъ вѣйника, орляка, брусники, рѣдко *Calamagrostis*; мертвый изъ хвои и шишечекъ—сосенокъ 8,67 на 1 кв. сажень. Изрѣживаніе полога, прогалины, сплошная вырубка имѣютъ влияніе на возобновленіе и количество подроста лишь постольку, поскольку они вліяютъ на развитіе покрова, степень густоты которого, степень плотности и толщины образующагося мертваго покрова всегда предрѣшаютъ возможность или невозможность появленія подроста.

---

## Глава V.

### Выводы и предположенія.

Прежде чѣмъ дѣлать какіе либо выводы и предположенія на основаніи наблюдений, сдѣланныхъ во время работы, и на основаніи цифръ, выведенныхъ изъ наблюдений, сдѣлуетъ указать на одинъ могучій факторъ, который, пожалуй, всецѣло обуславли-

ваетъ веденіе того лѣнино хо́зяйства въ дачѣ, которое тамъ существоуетъ. Этотъ факторъ — пло́щадь лѣсничества, въ составъ котораго входитъ Голодяевская дача. Кромѣ Голодяевской дачи, въ составъ Липшинскаго лѣсничества входятъ еще дачи Кузшинская и Липшинская, а общая пло́щадь лѣсничества лѣтомъ, когда мы работали, была около 70000 дес. Теперь, отъ Липшинской дачи отде́лена часть, вошедшая въ составъ нового лѣсничества. Допустимъ, что пло́щадь Липшинскаго лѣсничества теперь 50000 дес. Цифра вну́шительная! При такихъ размѣрахъ лѣсничества, даже таканъ бора, какъ суженіе лѣсостѣкъ, ожидается мѣстной администрацией съ трёпетомъ. И действитель но, при прежнемъ составѣ лѣсничества, пло́щадь ежегодной лѣсостѣки въ трехъ дачахъ равнялась, примерно, 800 десят. Извольте-ка такую громаду нарѣзать въ видѣ узкихъ полосъ, разбросанныхъ по всему лѣсничеству, а если эти полосы сту́зить вдвое, то и работы будуть, примерно вдвое. Лѣсничий настолько обремененъ канцелярией, что помочь не можетъ. Остается только удивляться, когда успѣваютъ все-таки дѣлать то, что дѣлается.

Итакъ, чтобы приблизиться къ побѣдѣ падь непобѣжденныхъ пространствомъ, слѣдуетъ выдѣлить Голодяевскую дачу въ самосто́тельное лѣсничество, или, въ крайнемъ случаѣ, образовать самостоятельное лѣсничество изъ Голодяевской и Кузшинской дачи. Это будетъ, примерно, около 17000 десятинъ. Въ Голодяевской дачѣ сплошные рубки лѣсостѣками въ виде узкихъ полосъ при направлениіи съ сѣвера на югъ, вполнѣ привычны, и уместны. Но въ настоящее время, въ Голодяевской дачѣ и, главнымъ образомъ, въ типѣ бора по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ, господствуетъ искусственное возобновленіе. Искусственное возобновленіе со временемъ установлениія правильнаго вниманія чалоговъ на воспособленіе естественному возобновленію, вошло, такъ сказать, въ моду въ казенныхъ лѣсничествахъ. Часто искусственное возобновленіе примѣняется безъ разбора, тамъ, где можно было бы обойтись безъ него, не дожидаясь естественного возобновленія. Казалось бы, напримѣръ, страннымъ примененіе искусственного возобновленія въ еловыхъ, елово-сосновыхъ и сосновыхъ насажденіяхъ при выборочной рубке, когда выбираются, напримѣръ, деревья диаметромъ отъ 8—9 верш. и больше на высотѣ груди, все же не выходящее до этихъ размѣровъ остается на лѣсостѣкѣ несрубленными. Однако такое искусственное возобновленіе примѣняется, напримѣръ въ

Вятской губерніи. Конечно, черезъ прѣсколько лѣтъ можно будеть решить вопросъ, кто лучше дѣйствовать — человѣкъ или природа, но сколько труда и денегъ теперь расходуется и часто не производительно. Въ Голодлевской казенной дачѣ культуры начались, примѣрно, съ 1900 года я., видѣ посадокъ большою частью. Но если мы посмотримъ эти культуры, то уже на глазъ замѣтимъ, что, постѣ человѣка, здѣсь дѣйствовала природа и гораздо щедрѣе и лучше человѣка.

Иногда на площади, гдѣ стоитъ доска съ надписью: посадка 1900 года, стѣна-стѣной лѣзетъ есновый молоднякъ, чѣрезъ которыи трудно пробраться: или посадка, напримѣръ, произведена двухлѣтними саженцами въ 1901 году (пригѣро) и находишь сасеники различныхъ возрастовъ и старше и моложе 10—11 лѣтъ. На основаніи вышеприведенныхъ пифръ и соображеній, можно принять въ типѣ борь по невысокимъ холмамъ и пологимъ склонамъ сплошный рубки лѣсостѣкъ, шириной 15—20 саж., при направлении съ сѣвера на югъ съ естественнымъ возобновленіемъ отъ предстоящихъ стѣнъ и широко пользоваться залоговыми суммами на искусственное воспособленіе и „подсадку“, а не посадку. Искусственное воспособленіе естественному возобновленію должно заключаться въ удаленіи легкихъ деревянными граблями сплошного ковра блестящихъ листовъ: это можно дѣлать и предварительно до вырубки и выѣсть съ очисткой лѣсостѣкъ, содержащаясь съ главнымъ сѣменнымъ годомъ и не выпуская изъ виду сѣменные годы второстепенные, частичные. Посадку сѣдуется производить на тѣхъ частяхъ лѣсостѣкъ, гдѣ трудно ожидать естественного возобновленія. напримѣръ, на вершинахъ холмовъ и тамъ, где естественное возобновленіе, ожидается плохо, напр. у стѣнъ и иногда на срединѣ лѣсостѣкъ.

Въ равнинномъ борѣ съ лапортниково-злаковымъ покровомъ, гдѣ происходит симѣя породъ, теперь въ Голодлевской дачѣ искусственное возобновленіе не примѣняется, а естественное проходитъ въ недопустимый, съ точки зренія разумнаго хозяйства, срокъ. Суженіе лѣсостѣкъ здѣсь едва ли принесетъ улучшеніе, такъ какъ доминирующее влияніе покрова наблюдается и поль пологомъ и въ прогалинахъ („окнахъ“) и на сплошныхъ лѣсостѣкъ. Борьба съ живымъ покровомъ, въ видѣ выкашиванія его и пастыбы, можетъ быть допущена, если не пытается какихъ либо другихъ хозяйственныхъ соображеній, препятствующихъ лопущенію этой мѣры. Трудно дать такой способъ, который, на-

върное гарантировать бы успѣхъ. Но въ видѣ опыта можно попробовать такой способъ. Въ насажденіе, гдѣ предполагается рубка, или въ лѣсостѣкѣ, если она уже отведена, по возможности соображаясь съ сѣменными годами, удалить механически живой покровъ и сухую траву, хотя бы мѣстами, полосами и т. д. и дать возможность обезбояниться естественно, или произвести посѣть сѣмянъ. Это конечно придется сдѣлать за годъ за два до вырубки лѣсостѣкѣ; рубку пронести по глубокому снѣгу. Затѣмъ вѣроятно нужно будетъ уходъ. Послѣдующее возобновленіе здѣсь можетъ быть примѣнено въ видѣ посадки въ обработанныхъ мѣста вѣа ямки. При густомъ заростаніи лиственныхъ придется прибѣгнуть или къ ихъ изрѣзыванію, или къ прорубкѣ коридоровъ. Въ дальнѣйшемъ необходимо выборка осинъ, березы и ивы, хотя бы также за счетъ залоговъ. Иза можетъ быть впрочемъ, продаваема на корыѣ, но на осину и березу, годныя лишь на дрова, едва ли найдутся покупатели.

Заканчивая настоящій отчетъ, я долженъ сказать, что, говоря о влияніи поземныхъ пожаровъ на сѣмы неблагопріятнаго для возобновленія сосновой покрова и указывая вообще на картину сѣмы покрова на небольшій гарикѣ, я руководствовался лишь общими личными впечатлѣніями и тѣми немногими цифрами, которыя мнѣ дали пробныя площадки. Но вопросъ этотъ сложный и очень интересный и для окончательной установки картины сѣмы покрова подъ влияніемъ пожара, необходимо самостоятельное изслѣдованіе.

---

# ТАБЛИЦА

## для определения по шишкамъ хвойнъ въ программу практическихъ занятійъ.

---

- I. Шишки ягодообразные (образовавшіяся через чешуекъ, пріобрѣтающихъ мясистую консистенцію, новатыя съ болѣе или менѣе сильнымъ сизымъ на шарообразный или ліпцевидно-шарообразный, до 1 длины: *Lamieria*, *Mojezzoleimia*).
- Ягода гладко-округлая, только на наковкѣ неровна, отъ выдающихся вершинокъ трехъ верхнихъ чешуекъ: *L. coninna* L., *M. обыкновенный*; Россия, Кавказъ, Сибирь до Приморской области въ Камчатки, Сахалинъ.
- Ягода на наковкѣ и на бокахъ бугорчато-угловатая: *L. Sabina* L., *M. Kuznitskii*; юго-восточная Россия, Крымъ, Кавказъ, Алтай, Саянскія горы, Забайкальская область.
- I+. Шишки не ягодообразные, пихающія кожистия или деревянствыя чешуйки — II.
- II. Шишка состоять изъ 6, 8, 10 или 12, крестъ на крестъ расположенныхъ чешуекъ (рис. 1); маленькия:



1

Чешуйки шишки, донже своей вершины, снабжены рогомъ, обращеннымъ кнаружки (рис. 1): *Bida*

*orientalis* Endl., Туя восточная; Западная Персия, Туркестанъ, Китай, Японія.

Чешуйки не рогаты: *Tuya occidentalis* L. Туя западная, Северная Америка.

II+. Шишки состоять изъ болѣе или менѣе якоточисленныхъ чешуекъ, расположенныхъ спирально—III.

III. Чешуйки щишки не утолщены къ вершинѣ, тонко-крайніе — IV (III + см. стр. 76).

IV. Щишки, достигшія зрѣлости распадаются; щишечные чешуйки широкія, вѣрообразныя, у основанія внезапно суженіемъ къ ноготку (рис. 2 и 3); *Alez.*, *Лихта* (чешуйки пушистыя; прицѣтники на вершинѣ съ шиловиднымъ остріемъ; нераскрытыя щишки цилиндрическія):

Прицѣтники приблизительно равны половинѣ щишечной чешуйки, скрыты между чешуйками еще не распавшейся щишки; пластинка чешуйки приблизительно до 20 им. ширинъ и 11 им. длины, съ ноготкомъ до 5 им. длины (рис. 2); длина щишки = 55 — 80 им.:



*A. sibirica* Led., *P. sibirica*; сѣв.-вост. Россія, Сибирь до Приморской области.

Прицѣтники приблизительно равны ширинѣ щишечной чешуйки, имѣютъ впередъ загнутою вершинку и высываются между чешуйками щишки (рис. 3); чешуйки крупнѣе, чѣмъ у предыдущей пихты, щишки 100—160 им. длины: *A. pectinata* D C., *P. frabenciana*; Польша, Западная Европа.

IV-. Зрѣлые щишки не распадаются; щишечные чешуйки не

разогреватый, яйцевидный или  
яйцевидно-конический снаружи виды  
имеют приветственную спиральную  
основание шишки и имеют силь-  
ненько выступающий за вершину при-  
змы за счет листьев (рис. 4): *Lacis*,  
состоит из эпидиомии многочисленных  
шишек; приветственная спираль не только  
на основании шишки, но выходит за ее  
пределы (рис. 4); часто даже, верхушки  
шишки съ оторванными шишками;  
края края, более яркого цвета голые; из



5

шарик, 20—40 мм. длины; *L. tenuis* L. ssp.  
известна в Польша, съв.-вост. Россия, Западная Европа.

Шишки состоят из 20 или более чешуйек;  
противники спаружи из 20 или более чешуйек;  
шишки или, иногда, скрыты базы, также выпадывают из основания  
чешуйки между основанием шишки, но они всегда  
скрыты между верхней и нижней чешуйками.

Чешуйки яйцевидные, вывернутые наружу, създающие  
округлый вид (рис. 5); одна из вершин обыкновенно  
шишки) острие, а остальная часть създана из отдельных  
от  $\frac{1}{2}$  дюйма = 25 (также и поэтом) сохраняется в виде конуса  
или звезды. Эта звезда раскрывается в виде конуса  
или звезды (рис. 6). И. А. Смирнова (1947) описывает  
*L. tenuis* L. ssp. *tenuis* из Приморской области.

Шишки состоят изъ 20 или меньшаго числа чешуекъ; чешуйки зреющей шишки съ прямоугольными или выемчатыми, слегка впередъ наснутыми верхнимъ краемъ. Зреяя шишки, лежащія 10—25 мк. длины, вслѣдствіе раскрываются широко и приподняты почти шаровидное очертаніе. У еще закрытой шишки привѣтилки также въ такой же степени видны какъ у Сибирской лиственницы: *R. sibirica* Тигс., Л. таурская: Забайкальская область до Якутской области, Камчатки, Амурской и Приморской обл., Сахалинъ.

- V. + Шишки 35—160 мк. длины: привѣтилки снаружи совсѣмъ не видны или если они имеются у основания шишки, то другой формы: просто оstry, безъ игловиднаго кончика: *R. excelsa* 1). Л. сибирская: Забайкальская или цилиндрическія-коническая).

Чешуйки шишки имѣютъ треугольно-съжатую вершину, которая на концѣ усѣчена или выемчата и большей частью ясно зазубрена; длина шишки 60—160 мк.: *R. excelsa* 1). Л. Ель обыкновенная: Европа.

Чешуйки шишки у вершины ширококруглые, цѣльноокраиннія или слабо зазубренныя; длина шишки до 85 мк.: *R. obovata* Леб., Е. сибирская: євр. Россія, вся Сибирь до Приморской области и Камчатка.

- III. + Чешуйки шишки утолщены къ вершинѣ, т. е.: имѣютъ на верхушкѣ ровно-одальную щиточку или больше или менѣе ясно пирамидальную возвышенность (щитокъ), снабженную пупкомъ: *R. ciliata*, Сосна.

1. Щитокъ щиточкой чешуйки развитъ односторонне и поэтому, пупокъ приходится у верхушки чешуйки (рис. 6).

Чешуйки широкоровно-одальной формы (ихъ ширина лишь незначительно менѣе длины), толстая (рис. 6); шишка притупленно-яйцевидная, до 50—80 мк. длины: *R. Ciliata* Л., Кедръ сибирскій: євр.-вост. Россія, Сибирь до Забайкальской области.

Чешуйки продолговатыя, къ вершинѣ расплющенныя, тонкія. Щитокъ въ нераскрытомъ видѣ

1) Встрѣчаются переходные формы между *R. excelsa* и *R. obovata*.

веретенообразныя, въ раскрытомъ — рыхлыя, продолговатыя; 100—130 мк. длины; *P. Strobis L.*, Беломорская сосна; Сѣверная Америка.

- 1+. Щитокъ имѣть форму болѣе или менѣе правильной пирамидки или ромбона, съ щупкомъ по серединѣ (рис. 7) (нераскрытые шишки яйцевидно-конические или удлиненно-яйцевидно-конические — 2<sup>1)</sup>).
2. Пупокъ щитка окаймленъ черными кольцами; шишка блестящая коричневатый или каштановая, длиной въ 20—65 мк. *P. montana* Du Roi, Сосна горная; горы западной Европы, Кавказъ.
- 2+. Пупокъ безъ черного кольца (и шишка лыла) — 3.



6



7

- Щитокъ.
- Ободокъ.
- Пластинка.

3. Щитки чешуекъ матовые или почти матовые, желтовато-зеленовато — или буровато-бронзовые, ромбoidalные, плоскіе или выпуклые (типичная форма); *P. silesiaca L.* Сосна обыкновенная, длина шишки до 70 мк. Если, что однако встречается рѣдко, щитокъ бурый и несколько блестя-

1) Окраска чешуекъ у раскрытыхъ шишекъ.

Р. modesta, пластинка чешуекъ коричневобурая, ободокъ, такой же окраски, переходящей подъ щиткомъ въ светло-оранжеватую.

*P. silvestris* пластинка Черноватобурая съ светло-коричневатобурымъ ободкомъ на ней, преимущественно у болѣе свѣжихъ шишекъ, пластинка съ щиткомъ окрашены свѣтлѣ; ободокъ всякихъ различной окраски: бурый съ желтоватымъ, флюитовымъ или кирпично-краснокимъ (при чѣмъ верхний край ободка нерѣдко бледоватый или оранжеватый), но никогда не въ видѣ земно-жѣлтой оранжеватой широкой ленты.

*P. Laricio*, пластинка Чернобурая съ оранжеватымъ или буровато-оранжевымъ ободкомъ.

*P. Pityusa*, пластинка коричневая (почти такой же окраски какъ пластинка ободокъ окрашены почти такъ же, какъ пластинка или въ коричневато-оранжевый цветъ).

*P. Pinaster*, пластинка Черноватобурая съ красновато-коричневыми ободками (почти такой же окраски какъ щитокъ).

шій, то щитки среднихъ чешуекъ имѣютъ форму остроугольного равностороннаго ромбона или несколько продолговато удлиненнаго. Чемъ отличаются отъ щитковъ *P. Laricio*, которые подушковидны съ болѣе и менѣе округлымъ верхнимъ краемъ. Европа, Кавказъ, вся Сибирь до Якутской, Амурской и Приморской областей.

3+. Щитки блестящіе — 4.

4. Щитки чешуекъ светло-желтоватобурые съ пупкомъ такой же окраски или болѣе красны; шишки 45—80 мм. длины: *P. Laricio*. С. австрійская или черная (Рис. 7); юго-западная Европа, Крымъ, Новороссійскъ.

Щитки красновато-коричневые или коричневые (у болѣе молодыхъ, не раскрытыхъ шишечекъ также желтовато-коричневые) съ бледовато-сѣрымъ пупкомъ; шишки 60—90 мм. длины *P. Pithusa*, Stev., С. кавказская приморская: Крымъ, черноморское побережье Кавказа, Малая Азія.

Щитки красновато-коричневые съ пупкомъ такой же окраски, сравнительно высоковыпуклые съ сильно выдающимся поперечнымъ килемъ; шишки 70—190 мм. длины: *P. Pithusa*. С. приморская: Область Средиземнаго моря.

Составить Э. Л. Болыбъ.

---

# Къ вопросу о происхождении болотной сосны.

Н. П. Еобрановъ.

Въ литературѣ по этому вопросу имеются довольно противорѣчивыя указания (см. работу В. Н. Сукачева Лѣн. Журн. 1905 г. стр. 354—372). Одни авторы, къ которымъ примыкаетъ и В. Н. Сукачевъ устанавливаютъ цѣлый рядъ формъ болотной сосны; другие, какъ Willkomm, причисляютъ болотную сосну къ разновидностямъ обыкновенной сосны, возникшимъ подъ влияниемъ среды.

По Willkomm'у<sup>1)</sup> съ осушкой болота особенности болотной сосны исчезаютъ, и даже старые экземпляры раастаются въ деревья, ничѣль не отличающіеся отъ обыкновенной формы. Посмотримъ какія характерныя особенности отличаютъ болотную сосну отъ обыкновенной. По Сукачеву таковыми будуть: незначительный ростъ въ длину и толщину: колѣнчато-изогнутый стволъ или хотя и прямой, но вѣтвящійся отъ самого низа; иглы отъ 1,5—2,5 сант., опадающія на второй годъ; мелкія шишки до 2,5 сант. длины и до 1,5 сант. ширины, съ алофизами сильно развитыми на свѣтовой сторонѣ и несущими крючковидно загнутия къ основанию шишки пирамидки: большее число смоляныхъ ходовъ въ иглахъ (въ 1½—2 раза) и разбросанность ихъ по всей мякоти. Какъ видно изъ перечисленій, особенности болотной сосны состоять преимущественно въ пониженніи размѣровъ всѣхъ вегетативныхъ органовъ, а это дѣлаетъ установление по нимъ особыхъ формъ обыкновенной сосны, не вполнѣ надежнымъ и нѣтъ почету. Далеко еще неизвестны предѣлы, въ которыхъ могутъ находиться основные свойства нормального вида. подъ

<sup>1)</sup> Цитировано по работе В. Н. Сукачева.

влияниемъ среды. Работы же ботаниковъ экспериментаторовъ проф. Клебса и проф. Константина, а также другихъ, указываютъ, что видоизменяющее влияние среды очень велико, также велики и предѣлы измѣненій. Съ другой стороны лучшимъ доказательствомъ способности обыкновенной сосны претерпѣвать измѣненія по всевозможныхъ направленияхъ является широкое распространение сосны, какъ въ меридиональномъ, такъ въ широтномъ и вертикальномъ направленияхъ.

Вѣдь если произвести сравненіе дюнныхъ сосенъ съ болотными, то найдемъ много поразительного сходства въ нихъ, однако никому и въ голову не приходило выдѣлять особую форму „дюнной сосны“. Надо думать, что и болотная сосна далеко еще не представляется тѣль отклоненій отъ нормали, которая бы заставили признать ее за самостоятельную форму.

Нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что болотная сосна произошла изъ суходольной сосны, а не наоборотъ. Хорошимъ признакомъ, иллюстрирующимъ данное положеніе является болотная сосна Рамболовскаго болота, находящагося въ Лисинскомъ лѣсничествѣ Царекосельскаго уѣзда, Петербургской губерніи. Это болото, бывшее еще въ 1676 году озеромъ, какъ о томъ свидѣтельствуетъ, хранящаяся въ лѣсничествѣ шведская карта, въ настоящее время покрыто рѣдкостойной корявой сосной, носящей всѣ признаки болотныхъ сосенъ. Болото, въ ранѣе, заражающее озеро, со всѣхъ сторонъ окружены лѣсомъ, въ составѣ котораго было не мало обыкновенной сосны; понятно, что обсѣженіе этого болота произошло отъ сѣянія соседнаго лѣса. И что же? Сѣмена, попавшія на болото, дали черезъ 200 лѣтъ уже особую форму сосны „болотную“, тогда какъ тѣ же сѣмена на возвышенныхъ мѣстахъ съ минеральной почвой дали стройные суходольные сосны. Въ этомъ отношеніи является очень интереснымъ одно обстоятельство, подтверждающее нашу мысль, только въ отношеніи животныхъ организмовъ, на которое указываетъ проф. Менабиръ<sup>1)</sup> что „карликовые формы, вслѣдствіе мѣстныхъ причинъ, произошли отъ обыкновенныхъ, которыхъ въ свою очередь могли дать начато и крупнымъ, подчасъ гигантскимъ породамъ, при извѣстныхъ благопріятныхъ условіяхъ“. Однимъ словомъ изъ сѣмени съ одного и того же дерева можетъ вырасти въ зависимости отъ условій

<sup>1)</sup> „Памяти Дарвина“. Сборникъ статей. Издание „Научного слова“ Москва 1910 г. проф. Менабиръ. „Естественный и искусственный подборъ по отношенію къ человѣку“, стр. 186.

среды, либо высокорослая красавица сосна, либо приветливый карликъ! И ясно, что чѣмъ farther въздѣствіе простирается на сосну дальше, тѣмъ далѣе отступаетъ отъ нормального вида такая разность; съ другой стороны, чѣмъ больше выражено влияніе среды, тѣмъ быстрѣе совершается подобное отношеніе.

А отсюда вытекаетъ, что возможность возврата къ нормальному виду, какъ о томъ говорятъ Willkomm, врядъ ли безгранична, и существуетъ наличность такихъ условій, при которыхъ возвратъ сосны къ первоначальному *habitus* невозможенъ.

Въ статьѣ Д. М. Кравчинскаго <sup>1)</sup> ясно указывается на этотъ предѣлъ, который представляется мощностью торфа не глубже  $1\frac{1}{2}$  метровъ. Если сосна находится на болотахъ съ мощностью торфа глубже  $1\frac{1}{2}$  метровъ, то влияніе осушки на ростъ лѣса сводится на нѣтъ и возвратъ къ первоначальному *habitus* невозможенъ. Но съ другой стороны тѣмъ же Д. М. Кравчинскимъ <sup>1)</sup>, Оствальдомъ <sup>2)</sup>, Здориковъ <sup>3)</sup> и мнюю <sup>4)</sup> доказано, что изъ заболочившихъ участковъ лѣса съ неглубокимъ торфянымъ покровомъ осушка способна превращать низкорослую сосну, даже послѣ 65-лѣтняго вредного влиянія торфяного субстрата, въ еосну стройнаго роста <sup>5)</sup>. Такъ по ходу изслѣдований сосна на неосушенному Рупельскомъ болотѣ въ 65 лѣтъ имѣла высоту всего лишь 7,47 метр., тогда какъ послѣ осушки, черезъ 50 лѣтъ, высота стала 26,3 метр.

Сдѣланныхъ указаний вполнѣ достаточно для установленія того факта, что въ процессѣ деградаціи сосны большую роль играетъ масса торфяного субстрата, чѣмъ продолжительность его дѣйствія. Это обстоятельство заставляетъ классифицировать

<sup>1)</sup> Д. М. Кравчинский. „Изъ Биссийской дачи“. Лѣси. Журн. 1900 г. Вып. 4, 559—575 стр.

<sup>2)</sup> Лѣси. Журн. 1878 г., кн. 5—9, стр. 508—517. „Исследование Оствальда надъ влияніемъ осушки изболочившихъ лѣстностей на ростъ деревьевъ“. Baltische Wochenschrift f. Landwirtschaftl. etc. 1878, № 15—16, реф. Д. М. Кравчинскаго.

<sup>3)</sup> М. Г. Здорикъ. „Влияніе осушки болотъ на ростъ сосны“. Тѣсопр. Вѣсти. 1904, № 9.

<sup>4)</sup> И. П. Кобрановъ. „О влияніи лѣсного ложа на насажденія и почву“. Отдѣльн. Оттаски изъ Тѣсопр. Вѣсти. 1909 г. Москва.

<sup>5)</sup> Здѣсь нельзя обойти молчаниемъ всѣю интересную работу о выясненіи влиянія осушки на прерость у сосны, въ др. порохѣ, выполненную очень удачно подобранными фотографическими снимками съ справляющейся сосны. Это „Краткій отчетъ Западной Экспедиціи по осушению болотъ въ центральномъ районѣ“, Петерб. 1896 г.

болотныхъ сосенъ на нѣсколько группъ по степени мощности торфа, на которомъ онѣ поселились.

Какъ известно, моховые болота (*hochmoor*), имѣя съ периферіи незначительную глубину торфа, къ центру становятся все болѣе и болѣе мощными. Въ согласіѣ съ этимъ находится и ростъ сосенъ, съ краю еще довольно высокія, съ полнотою 0,7—0,8 и высотою въ столовѣньи возрастѣ 17—15 метровъ, онѣ къ серединѣ болота переходятъ въ уѣдкостойныя, низысокія, отъ 3 до  $1\frac{1}{2}$  метровъ растеніца. Не окраинныя и не центральныя группы болотныхъ сосенъ являются типичными, а скорѣѣ всего таковыми будутъ болотные сосны съ участковъ среднихъ по своему положенію. Въ отношенії такихъ, то сосенъ попытаемся разрѣшить поставленный выше вопросъ: будутъ ли онѣ всего лишь разновидностями, полученными подъ влияніемъ среды и способными при прекращеніи ея воздействиія возвращаться къ нормальному виду, или же воздействиіе среды создало изъ нихъ постоянныя формы съ наследственной передачей пріобрѣтенныхъ свойствъ.

Для разрешенія этого вопроса необходимо вырастить насажденія изъ сѣяній той и другой разностей сосенъ при строго идентичныхъ условіяхъ, тогда по росту ихъ можно будетъ судить о степени устойчивости болотныхъ сосенъ. Методъ этого предполагаетъ весьма большую продолжительность опыта, которая подъ силу только опытнымъ учрежденіямъ; а потому приходится довольствоваться, въ опредѣленіи степени устойчивости болотныхъ сосенъ, молодыми растеніцами, выращенными при строго определенныхъ условіяхъ въ сосудахъ или въ питомникѣ. Этотъ послѣдній методъ и былъ избранъ. Сѣмена, собранныя съ болотныхъ и суходольныхъ сосенъ, высѣвались въ плошкахъ, наполненныхъ пескомъ и торфомъ: выращенные въ нихъ 2-хъ лѣтнія сосенки, послѣ отмыки корней, тщательно измѣрялись и взрывались, какъ въ воздушно-сухомъ, такъ и въ абсолютно сухомъ состояніяхъ. Сравненіе данныхъ служило надежнымъ критеріумомъ для сужденія о степени устойчивости пріобрѣтенныхъ свойствъ у болотной сосны.

Указавъ кратѣ на методъ работы, перехожу къ программѣ изслѣдованія.

При всякомъ вегетаціонномъ опыте, въ особенности, имѣющемъ цѣлью выяснить разницу въ ростѣ, необходимо самое типичное изслѣдованіе посѣвного материала, что въ нашемъ случаѣ имѣть специальный интересъ: сравненіе сѣменной производитель-

ности той и другой сосенъ, какъ съ качественной, такъ и съ количественной стороны, что составитъ первую часть работы. Вторая часть это—подготовка къ постройку, самый построй и ходъ пространія сѣяній, и, наконецъ, въ третьей части коснется роста сосны въ теченіе двухъ вегетационныхъ periodовъ. Кратко программа можетъ быть охарактеризована такъ, посильный учесть всѣхъ фазъ развитія болотной и суходольной сосенъ въ теченіе 2-хъ лѣтняго вегетационного периода.

### І. Анализъ поственного материала и описание материальныхъ деревьевъ и насажденій.

Къ организаціи опыта было приступлено зимою 1909 г., когда избраны были два насажденія: одно съ болотной сосной, въ кв. № 54; а другое съ суходольной сосной въ кв. № 89 Лисинского лѣсничества, С.-Петербургской губерніи. Остановимся на описаніи материальныхъ насажденій. По своему составу насажденіе сосны суходольной можетъ быть такъ охарактеризовано: 5С, ЗЕ, 1В и 10С. Возрастъ 124 г. Средняя высота 37 арш., диаметръ 7 верш., полнота 0.7. Запасъ 50 т. с. Подростъ рѣдкій еловый; почвенный покровъ. Нурпы и ягодники. Бонитетъ II. Добротность 3. Почва — свѣжій суглинистый подзолъ. Высота надъ уровнемъ моря — 57 метровъ<sup>1)</sup>.

Кварталъ № 54 Лисинской дачи, въ которомъ расположены участокъ болотной сосны, представляетъ часть Ремболовского болота, о происхожденіи котораго изъ озера уже упоминалось выше. Болото, является типичнымъ *hochmoor*, покрыто рѣдкостойными корневыми соснячкомъ и березками, кустниками подбѣла, голубики и bogульника. Весною на желтовато-зеленоватомъ фонѣ сфагноваго ковра блѣдаютъ цветочки морошки и пушки. Несмотря на то, что начиная съ 40-хъ годовъ прошлаго столѣтія это болото осушилось, но на приростъ подобная осушка не сказалась по причинѣ значительной глубины торфяного слоя, доходящей до 3—4 метровъ. Сосна, по направлению отъ краевъ болота по его центру, все болѣе и болѣе становится рѣдкостойной и низкорослой, все болѣе и болѣе вачинаетъ, прилившись сосенъ съ отмершими щерохатыми вершинами или совсѣмъ сухихъ стволахъ. А вмѣстѣ съ тѣмъ сосна борется и здѣсь за свое существованіе, о чёмъ свидѣтельствуетъ большое количество сосноваго подроста. Участокъ, въ

<sup>1)</sup> Определена по гипсометрической карте Главнаго Штаба.

которые взяты деревья для исследования, не представляет сплошного насаждения, а лишь редкостойный соснячок 8—11 лет высотою 21,2—3 вершк. въ диаметрѣ, возрастомъ 100 (+115—70). Высота участка надъ уровнемъ моря — 65 метровъ. Торфъ глубиной 3 метра.

Деревья суходольной сосны спилены въ дѣлянкахъ и на нихъ сдѣланы все обмѣры, характеризующіе, какъ ростъ, такъ и развитіе кроны. Съ каждого дерева были собраны все шишки, сосчитаны и распределены по классамъ длины черезъ каждыи 5 см. длины. Таковыя же измѣренія произведены и для болотной сосны. Всего взято той и другой сосенъ по четыре штуки. Подробная числовая характеристика материнскихъ деревьевъ сопоставлена въ табл. № 1. Кроме того, на прилагаемыхъ адѣсъ фотографіяхъ можно видѣть разницу насажденій той и другой разностей сосны.

Изъ цифръ таблицы видно рѣзкое различіе между собою болотныхъ и суходольныхъ сосенъ, какъ по своимъ размѣрамъ, такъ и по росту. Особенно это становится нагляднымъ, если сдѣлать сопоставленіе среднаго прироста по высотѣ и диаметру тѣхъ и другихъ сосенъ. Обозначить приростъ суходольной сосны 100, какъ по высотѣ, такъ и по диаметру, будемъ иметь такія цифры для относительного среднаго прироста болотной сосны: по высотѣ 30 и по диаметру — 27.

Итакъ, если признать суходольную сосну нормальной, то болотная сосна предсталяетъ собою отклоненіе на 70%, отъ нормали. Только въ одномъ случаѣ болотная сосна представляетъ меньшее отклоненіе отъ нормальной, это дерево № 4., но оно оказалось всего въ 5 саженяхъ отъ канавы, дѣйствіе которой, повидимому, на неѣ отразилось, несмотря даже на значительную глубину торфяного слоя. Приростъ дерева № 4 болотной сосны отклоняется отъ среднаго прироста суходольныхъ сосенъ на 58%; принимая во вниманіе вышеприведенную цифру отклоненія отъ нормали болотныхъ сосенъ подъ влияніемъ среди въ 70%, надо сказать, что влияніе канализациіи нынѣшнію приросло на 12%, способствуя этимъ самыми возвращенію сосны, къ ея нормальному виду.

Слѣдовательно, даже на этомъ небольшомъ примерѣ можно видѣть, что съ замѣненіемъ условій произрастанія, рѣзкоизмѣняется и *habitus* сосны. Каковы же другіе признаки, различающіе эти двѣ группы сосенъ? Въ систематикѣ указывается на

Таблица I.

Ростъ по высотѣ и диаметру, возрастъ и плодоношеніе материнскихъ деревьевъ.

СОСНА СУХОДОЛЫЯ												
№ кварт. Литера уч.	№ по рядку.	Возрастъ	Размѣры.		Продолжи- тельность жизни	Число ши- шекъ на дѣ- ревѣ	Число шишекъ въ каждомъ классѣ длины.					
			Диаметръ въ см.	Высота въ мѣт.			4,5—4	3,9—3,5	3,4—3	2,9—2,5	2,4—2	1,9—1,5
29 + 1.	1	124	40	25,6	11,4	132	19	49	41	16	6	1
—	2	124	35,5	23,0	11,6	65	10	30	18	6	1	1
—	3	124	29,2	20,6	7,1	66	—	13	29	14	7	3
—	4	124	31,1	23,5	9,2	29	—	9	13	1	5	1
—	Σ	—	—	—	—	302	29	101	111	37	19	5
—	"(n <sup>0</sup> ) <sub>0</sub>	—	—	—	—	100%*	10%*	33%*	37%*	12%*	6%*	3%*
СОСНА БОДОТИЯ												
Рамболов- ское болото.	1	103	12,5	6,4	4,1	148	—	26	63	42	13	5
	2	100	13,0	6,0	4,3	159	—	—	5	61	79	11
	3	115	19,5	7,3	3,7	229	—	—	23	116	84	6
	4	75	14,4	8,2	6,4	370	5	45	212	20	15	8
	Σ	—	—	—	—	906	5	71	303	310	191	26
	"(n <sup>0</sup> )*	—	—	—	—	100%*	0,5%*	8%*	33%*	34,4%*	21%*	3%*

одинъ весьма характерный признакъ, по которому до сихъ поръ дѣлили сосну на расы, это развитіе и строеніе семенныхъ чешуекъ. Посмотримъ существуетъ ли подобная разница для выбранныхъ нами болотныхъ и суходольныхъ сосенъ? Оказывается, что шишки, какъ у болотныхъ, такъ и у суходольныхъ, сосенъ бываютъ: то съ пирамидками, заканчивающимися загнутымъ остріемъ, то со вдавленнымъ пупкомъ и съ крючковидными загнутыми остріемъ. Рѣзкой разницы еп *masse* не наблюдалось, и шишки у болотныхъ сосенъ по виду имѣютъ такое строеніе, какъ и у окружающихъ болото суходольныхъ сосенъ. Здѣсь небезинтересно привести тотъ выводъ, къ которому пришелъ проф. А. Cieslar, изучавшій шишки ели<sup>1)</sup>. относительно которыхъ онъ указываетъ: „тщательное изученіе формы шишечекъ показало, что связи между физиологическими и морфологическими разновидностями не существуетъ“.

Однако, если въ строеніи семенныхъ чешуекъ шишекъ не наблюдалось различіе, то все же надо отыскать значительную разницу, въ величинѣ ихъ: у болотныхъ сосенъ шишки всегда меньшей длины, чѣмъ у суходольныхъ. Откладывая по оси абсциссъ классы шишекъ по длине, а на оси ординатъ  $\%$  отношение соответствующаго числа шишечекъ въ классѣ, ко всему числу собранныхъ шишекъ, получимъ даже кривыхъ индивидуальной измѣнчивости размѣровъ шишекъ этихъ разностей сосны.

Изслѣдованіе кривыхъ показываетъ, что по длине шишки больше у суходольной сосны, въ согласія съ чѣмъ находится асимметричность кривыхъ, съ выпуклостями, обращенными въ разные стороны. У болотной сосны большинство шишечекъ мельче 3 сант., у суходольной наоборотъ. Максимумъ кривой у болотной сосны 3 = 2,5 сант., у суходольной въ классѣ 3,5—3 сант. разница, какъ видимъ невелика, но принимая во вниманіе общий характеръ кривыхъ видно, что шишки болотной сосны мельче шишекъ же суходольной на 25%. Меньшая величина шишки болотной сосны должна быть поставлена въ связь съ худшими условіями, роста болотной сосны по сравненію съ суходольной. Ростъ шишки въ этомъ отношеніи долженъ вполни слѣдовать всѣмъ законамъ роста вегетативныхъ органовъ. Какъ на наглядный примеръ подобного соотвѣтствія можно указать на измѣненіе размѣровъ шишекъ по направлению отъ вершины къ основанию кроны, т. е. отъ болѣе

<sup>1)</sup> Dr. A. Cieslar. „Die Zuchtwahl in der Forstwirtschaft etc.“ цитировано по реферату В. Н. Сукачева. Лісн. Журн. 1905 г., стр. 1348.

молодой части растения къ болѣе старой. Съ одной изъ болотныхъ сосенъ, на Рамболовскомъ болотѣ, возрастомъ 113 лѣтъ,  $d = 9,8$  снт.,  $h = 5,51$  мтр. и длиною кроны 3,29 мтр. были собраны всѣ шишки съ определенного возраста вѣтвей, а затѣмъ измѣрены и вотъ каковы результаты:

Средн. разм. шиш. въ сант.

Годы.	Возрастъ вѣтвей.	Число шишекъ	Диам.	Ширина	Объемъ
1908—1906	1—3 года вершина	5	4,2	2,3	10,4
1905—1903	4—6 " "	9	3,4	1,9	7,0
1902—1900	7—9 " "	4	3,45	1,85	6,0
1899—1897	10—12 " "	10	3,0	1,8	4,7
1896	13, основаніе кроны	5	2,2	1,4	3,6

Изъ этого ясно вытекаетъ: самыя крупныя шишки должны находиться всегда въ верхней части кроны, что находится въ полномъ соотвѣтствіи съ законами роста. Какъ слѣдствіе этихъ законовъ, является зависимость величины шишки отъ условій мѣста произрастанія материнскихъ деревьевъ и отъ положенія шишки въ кронѣ дерева: Количество шишекъ у суходольныхъ сосенъ оказалось значительно менѣе, чѣмъ у болотныхъ, что и понятно. Суходольные сосны выросли въ насажденіи, болотные на просторѣ. Наличность благопріятнаго освѣщенія и отсутствіе ближайшихъ конкурентовъ — одни изъ важнѣйшихъ условій для болѣе усиленного плодоношенія. Раздѣленіе шишекъ на классы по длине, позволило установить, какое значеніе имѣть величина шишекъ на выходъ и качество, получаемыхъ изъ нея семянъ. О необходимости подобного изслѣдованія иною уже упомянуто въ другой статьѣ<sup>1)</sup>, гдѣ приведены и литературные указанія, а потому, отсылая заинтересованного читателя къ этой работе, перехожу къ описанію произведенныхъ изслѣдований. Съ вышеуказанной целью отъ каждого класса по длине было отобрано по пяти штукъ, и онѣ были выпущены ручнымъ способомъ.

Собранныя семена пересчитаны, взвѣшены сначала съ крыльшками, а потомъ безъ нихъ, затѣмъ отобраны отдельно семена черныхъ цветковъ и семена бѣлые и порозы взвѣшены. Наконецъ, принимая мѣсь черныхъ семянъ за основу, вычисленъ выходъ чистыхъ семянъ въ  $\%/\%$  отъ всѣхъ шишекъ.

<sup>1)</sup> Н. Н. Кебрадовъ, „Нѣкоторыя области земледѣлія“. Т. II. 1910г.

Подобные измерения были произведены, какъ для болотной, такъ и для суходольной сосенъ въ результаты ихъ сопоставлены въ табл. 2. Прежде всего остановимся на сравнительномъ разсмотрѣніи вѣса шишекъ; для чего выведемъ, на основаніи данныхъ таблицы 2, среднія величины вѣса шишекъ только для тѣхъ размѣровъ, которые являются общими всѣмъ деревьямъ.

Этому требованію, къ сожалѣнію, удовлетворяетъ лишь одинъ классъ „С“<sup>1)</sup>, для которого опредѣлимы средній вѣсъ шишекъ, какъ суходольной, такъ и болотной сосенъ.

Для класса „С“ приведемъ указанные данные здѣсь.

### Классъ „С“

№ дерева. Сосна суходольная. Сосна болотная.  
Средній вѣсъ шишекъ.

I	2,731	3,030
II	3,773	2,602
III	2,880	3,071
IV	3,204	3,931
Средній вѣсъ	3,147	3,158

Сравненіе среднихъ чиселъ вѣса шишекъ указываетъ на столь незначительную разницу, что нельзѧ о ней говорить: она выражается въ преувеличеніи вѣса шишекъ болотной сосны всего лишь на 0,35%.

Однако, разсмотрѣніе среднихъ чиселъ, послужившихъ для вывода, доказываетъ на значительныхъ уклоненіяхъ отъ средней величины, выражая ихъ въ ‰ отъ средней величины получимъ такія числа.

Отклоненіе въ ‰ отъ средняго вѣса шишекъ

№ дерева.	Суходольная сосна.	Болотная сосна.
I	-18,5 <sub>0,0</sub> %	-4,0 <sub>0,0</sub> %
II	+20,0 <sub>0,0</sub> %	-18,0 <sub>0,0</sub> %
III	-6,5 <sub>0,0</sub> %	-3,0 <sub>0,0</sub> %
IV	+2,0 <sub>0,0</sub> %	+25,0 <sub>0,0</sub> %

Оказывается, что разница въ вѣсѣ шишекъ у сосенъ изъ однихъ и тѣхъ же условій лѣстообитанія въ одной и той же

1) Во изображеніе постоянныхъ указаний на промѣны комбинацій латинскихъ шишекъ въ классахъ, обозначимъ классы буквами латинскаго алфавита такъ: а = 4,5 — 4,0 сант.; б = 3,9 — 3,5; в = 3,4 — 3,0; г = 2,9 — 2,5; д = 2,4 — 2,0; е = 1,9 — 1,5 сант.

Т а б л и ц а 2.

## Результаты анализа шишекъ той и другой разностей шишекъ.

С О С Н А    С У Х    О Д О Д Б Н А Я.														
№ деревца.	Латера класса шишекъ по даннаго		Характеристика ши- шекъ.		Среднее число стволовъ въ шишкѣ.			Средний весь сокъ въ шишкѣ.			Весь 1000 сб. шип. мрп.			Вышесъ въ 1000 сб. шип. отъ весь шишки.
	Средний весь въ гр.	Средний весь въ руб. сант. ши- шекъ.	Черного цвета.	Бѣлого цвета.	Всего	Нрькательн. стволовъ.	Черного цвета.	Бѣлого цвета.	Всего	Черного цвета.	Бѣлого цвета.	Всего	Черного цвета.	Бѣлого цвета.
I.	5,040	6,2	0,81	24,4	3,4	27,8	0,117	0,095	0,005	0,100	3,893	1,412	1,88	
	3,946	5,0	0,80	20,2	4,8	25,0	0,093	0,077	0,006	0,083	3,832	1,250	1,93	
	2,731	3,2	0,84	16,2	4,2	20,4	0,062	0,049	0,004	0,053	3,000	0,952	1,79	
	2,240	2,8	0,80	16,6	3,6	20,2	0,060	0,053	0,006	0,059	3,181	1,612	2,34	
	1,778	2,4	0,74	6,4	2,8	9,2	0,026	0,018	0,004	0,022	3,000	1,272	1,08	
II.	6,938	9,2	0,75	36,2	9,2	38,4	0,252	0,209	0,005	0,214	5,768	2,182	3,01	
	4,921	6,2	0,79	27,2	4,4	31,6	0,177	0,146	0,008	0,154	5,383	1,727	2,57	
	3,773	4,6	0,82	30,6	2,4	33,0	0,151	0,134	0,004	0,138	4,992	1,667	3,52	
	2,513	3,0	0,84	14,9	4,2	19,0	0,080	0,063	0,007	0,070	4,229	1,619	2,50	
III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3,819	4,9	0,78	22,4	6,0	28,4	0,116	0,088	0,008	0,096	3,946	1,443	2,31	
	2,880	3,6	0,80	20,4	3,6	24,0	0,099	0,080	0,006	0,085	3,992	1,333	2,76	
	2,059	2,0	0,69	12,4	6,2	18,6	0,059	0,048	0,008	0,061	3,500	1,226	2,11	
	1,557	2,4	0,65	9,2	3,0	12,2	0,031	0,030	0,008	0,038	3,261	1,133	1,91	
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4,106	5,0	0,82	5,4	7,6	13,0	0,052	0,027	0,010	0,037	4,963	1,310	0,65	
	3,804	3,6	0,89	5,8	4,6	10,4	0,042	0,027	0,004	0,031	4,724	0,959	0,86	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,983	2,4	0,83	2,8	3,8	6,6	0,020	0,012	0,005	0,017	3,790	1,421	0,53	

## С О С Н А В О Д О Т Н А Я

№ деревни.	Латара поселок по длине.	Характеристика лин- ии пресъ.		Среднее число саженей въ ширинахъ.			Средний вѣсъ саженя въ израсѣ.			Вѣсъ 1000 саж- еней.		Выходъ саженей въ 1000 футъ ширины.
		Средний вѣсъ въ 1 р.	Средний вѣсъ въ куб. сант.	Вѣсъ 1 куб. сант. ширины.	Чернаго цвета.	Бѣлого цвета.	Всего.	Краснаго цвета.	Чернаго цвета.	Бѣлого цвета.	Всего.	
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	3,999	5,2	0,77	18,0	4,4	22,4	0,112	0,085	0,006	0,091	4,711
	—	3,050	4,2	0,72	19,6	2,2	21,8	0,105	0,084	0,008	0,087	4,976
	—	2,073	3,9	0,65	9,4	3,2	12,6	0,048	0,035	0,004	0,039	3,744
	—	1,876	2,2	0,62	6,8	4,0	10,8	0,031	0,020	0,005	0,025	3,000
II.	—	0,807	1,0	0,81	6,0	—	6,0	0,012	0,009	—	0,009	1,533
	—	2,602	3,6	0,72	17,8	2,4	20,2	0,081	0,068	0,004	0,072	3,809
	—	1,969	3,2	0,61	14,9	4,0	18,9	0,063	0,050	0,005	0,035	3,543
	—	1,359	2,2	0,61	11,0	3,8	14,8	0,040	0,030	0,004	0,034	2,782
	—	0,960	1,6	0,54	9,8	5,2	15,0	0,026	0,020	0,003	0,023	2,080
III.	—	3,971	4,8	0,64	28,6	3,2	31,8	0,134	0,113	0,004	0,117	3,908
	—	1,999	3,2	0,62	19,6	2,4	22,0	0,079	0,067	0,002	0,069	3,440
	—	1,375	2,2	0,63	15,4	4,0	22,4	0,057	0,047	0,003	0,050	2,570
	—	0,760	1,2	0,63	7,8	1,0	9,6	0,023	0,017	0,001	0,018	2,210
IV.	—	6,422	8,4	0,77	24,5	3,4	28,0	0,159	0,121	0,006	0,127	4,910
	—	5,104	6,6	0,77	25,8	4,5	30,4	0,151	0,116	0,007	0,133	4,512
	—	3,931	5,4	0,73	18,6	5,8	24,4	0,110	0,081	0,008	0,081	4,344
	—	2,426	3,0	0,81	11,6	1,4	13,0	0,064	0,044	0,002	0,046	3,828
	—	1,430	2,2	0,65	9,8	2,6	12,4	0,038	0,027	0,003	0,029	2,706

длины можетъ доходить до 33,5—43,5<sup>мм.</sup>, а отсюда ясно, что приведенная выше разница въ среднихъ числахъ не можетъ служить основаниемъ для вывода, что шишки у болотной сосны тяжелѣе, нежели у суходольной, да и выводъ такихъ среднихъ при столь большихъ уклоненіяхъ отъ нихъ не имѣеть значенія. Надо отметить все-же, что у дерева № 4, вслѣдствіе близости къ канавѣ, какъ обѣ этомъ говорилось выше, повысились, позволяяому, всѣ процессы роста, чѣмъ надо объяснить столь значительное положительное превышеніе длины шишечкъ дерева № 4, подъ остальными деревьями болотной сосны. Суходольная сосна № 2 отличается не только большей величиной шишечкъ, но и вообще большей энергией роста, что объясняется принадлежностью этого дерева къ исключительно господствующимъ.

Объемъ шишечкъ, въ среднемъ, значительно выше у болотныхъ сосенъ, въ сравненіи съ суходольными, это въ свою очередь указываетъ на больший удельный вѣсъ цвѣтка суходольныхъ сосенъ по сравненію съ шишками болотныхъ сосенъ, какъ это можно видѣть изъ слѣдующихъ цифръ.

#### Объемный вѣсъ шишечкъ.

##### Классъ „С“

№ дерева.	Суходольная сосна.	Болотная сосна.
I	0,84	0,72
II	0,82	0,72
III	0,80	0,64
IV	0,89	0,73
Средніе	0,84	0,70

Изъ работъ проф. А. Н. Соболева<sup>1)</sup> и г. Курдіани<sup>2)</sup>, а также G. Shotte<sup>3)</sup> слѣдуетъ, что расы сосны легко могутъ быть установлены по цвету смѣянъ, который будто бы есть признакъ посторонней, „не измѣняющейся подъ влияніемъ внешнихъ условій“ (г. Курдіани). Г. Курдіани даже находитъ цѣлый рядъ подоб-

<sup>1)</sup> Проф. А. Н. Соболевъ. Л. Ж. 1908 г. Вып. 2. „О свойствахъ лѣсныхъ смѣянъ“.

<sup>2)</sup> С. З. Курдіани. „Дѣленіе P. Sylvestris на расы“ Лѣсопр. Вѣстн. 1907 г. № 26.

<sup>3)</sup> G. Schotte „Ueber die Variation des Schwѣdischen Kiefernzapatos und Kiefernzapatoen“. Naturwissenschaftliche Zeitschrift L. L. und Forstwirtschaft, 1906 г. № 4.

ныхъ рась. Обратимся къ разсмотрѣнію добытаго нами материала съ этой точки зоркія: будетъ ли разница въ цветности у сѣянъ, полученныхъ изъ шишокъ болотной и суходольной сосенъ?

Анализъ сѣянъ по цвету показалъ, что даже въ одной и той же шишкѣ встрѣчаются сѣмена разноокрашенныя, не говоря уже о шишкахъ съ одного дерева. Но все же для каждого древеснаго индивидуума существуетъ определенный господствующій тонъ окраски сѣянъ, къ которому примѣшаны сѣмена пятнистой окраски. У изслѣдованныхъ сосенъ наблюдалось такое разнообразіе въ основной окраскѣ сѣянъ.

#### Основной тонъ окраски.

К дереву,	Суходольная сосна.	Болотная сосна.
I	черный	черный
II	черный	коричневато-рыжеватый
III	коричневато-рыжеватый	черный
IV	коричневато-рыжеватый	черный

Во всѣхъ случаяхъ другой краской, примѣшанной къ основному фону окраски, оказалась бѣлая. Каково соотношеніе пятнисто окрашенныхъ сѣянъ съ сѣменами господствующей окраски можно видѣть изъ таб. 3.

Въ приведенныхъ цифрахъ находимъ подтвержденіе указанному выше правилу: что въ шишкахъ еосны сѣмена распадаются рѣзко на двѣ группы по окраскѣ. Предѣлы колебаній у болотной сосны значительно меньше, чѣмъ у суходольной. Въ среднемъ 82,5% (63%—100%) сѣянъ основного тона окраски, у болотной сосны; тогда какъ у суходольной сосны 75% (42—93%) такихъ сѣянъ. Съ другой стороны измѣненіе % отошеній сѣянъ, окрашенныхъ въ основной тонъ, ясно указываетъ, что факторъ этотъ, т. е. окраска принадлежитъ всецѣло къ индивидуальнымъ признакамъ и измѣнчивъ не только у каждого дерева, но даже въ шишкахъ одного и того-же дерева. Въ работе проф. Сурожа<sup>1)</sup> есть слѣдующее указаніе о распределеніи сѣянъ обыкновенной сосны, въ дачѣ Руда, Новоалександровскаго Института С. Х. и Лѣс.: «группировка сѣянъ на черные, бурые и бѣлые дала за всѣ четыре года (1902—1905) слѣдующія соотношенія въ %:— черныхъ 40%, (32—59%), бурыхъ 43 (29—52%), и бѣлыхъ 17%.

<sup>1)</sup> Проф. Сурожъ. Къ вопросу о сѣменоношении сосновыхъ насаждений. Л. Ж. 1908 г. Вып. 9—10, стр. 1010.

Таблица 3.

## Соотношение съмнъ различной окраски въ разной величины шишкахъ.

СУХОДОЛЬНАЯ СОСНА.							ВОЛОТНАЯ СОСНА.						
Класс.	% отъ отношения числа съмнъ господствующей окраски, ко всему числу съмнъ.						Среднее для класс. шатнистыхъ съмнъ.	% отъ числа съмнъ господствующей окраски ко всему числу съмнъ.					
	Жи. дерева.			Среднее для класс. шатнистыхъ съмнъ.				Жи. дерева.			Среднее для класс. шатнистыхъ съмнъ.		
по велич.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.
a	88	94	--	--	91	9	--	--	--	88	88	12	93
b	81	86	79	42	72	28	30	--	--	85	82,5	17,5	1
c	79	93	86	56	78	22	90	88	90	76	86	14	1
d	82	78	67	--	76	24	75	78	89	89	83	17	1
e	69	--	75	43	62	38	63	74	82	79	74	26	1
f	--	--	--	--	--	--	100	66	88	--	82	18	1
Среднее.	80%	88%	76%	47%	76%	24%	82%	78%	86%	83%	82,5%	17,5%	1

Т а б л и

## Доброкачественность съмянъ бѣловатыхъ

## С У Х О Д О Л Ь Н А Я С О С Н А .

№ дерева. Классы из- шедшіе по вѣ- личинѣ.	Число съмянъ.	Изъ нихъ.		%/в% отнішеніе.		Весь 1000 шт. бѣлов. съм.
		Здор.	Пуст.	Здор.	Пуст.	
I а	17	—	17	—	100	1.412
б	24	—	24	—	100	1.250
с	21	—	21	—	100	0.952
д	18	9	16	11	89	1.612
е	14	1	13	7	98	1.272
ф	—	—	—	—	—	—
II а	11	—	11	—	100	2.182
б	22	—	22	—	100	1.727
с	12	—	12	—	100	1.667
д	21	9	19	10	95	1.619
е	—	—	—	—	—	—
ф	—	—	—	—	—	—
III а	—	—	—	—	—	—
б	30	—	30	—	100	1.443
с	18	1	17	6	94	1.333
д	31	—	31	—	100	1.226
е	15	2	15	—	100	1.123
ф	—	—	—	—	—	—
IV а	—	—	—	—	—	—
б	38	1	38	—	100	1.316
с	30	—	30	—	100	0.733
д	—	—	—	—	—	—
е	19	—	19	—	100	1.421
ф	—	—	—	—	—	—
Среднее.	341	6	335	1,86%	98,20%	—

Часть 4-я.

## отъинковъ у обыкновенной сосны.

ВОХОТИНСКАЯ СОСНА  
Moskifel.

№ дерева. Классы ширинъ по длини.	Число съемки.	Изъ нихъ:		% къ отношенію:		Вѣсъ 1000 шт. безъ сѣм.
		Здор.	Пуст.	Здор.	Пуст.	
I а	—	—	—	—	—	—
и	22	—	22	—	100	1.410
е	11	—	11	—	100	1.273
д	16	—	16	—	100	1.187
е	20	1	9	5	95	1.150
т	—	—	—	—	—	—
II а	—	—	—	—	—	—
и	—	—	—	—	—	—
е	12	1	11	8	92	1.750
д	20	—	20	—	100	1.300
е	19	—	19	—	100	1.000
т	26	—	26	—	100	0.615
III а	—	—	—	—	—	—
и	—	—	—	—	—	—
е	16	—	16	—	100	1.125
д	12	1	12	—	100	1.000
е	20	—	20	—	100	0.650
т	8	1	8	—	100	0.750
IV а	17	—	17	—	100	1.530
и	23	—	23	—	100	1.610
е	29	1	29	—	100	1.448
д	7	—	7	—	100	1.143
е	13	—	13	—	100	0.923
т	—	—	—	—	—	—
Среднее.	291	2	289	0,6%	99,4%	—

(8—34)%. Принимая, что подъ бѣлыми сѣменами подразумѣвались не чисто бѣлые сѣмена, а сѣмена, вообще съ бѣлымъ оттѣнкомъ можно сдѣлать интересное сопоставленіе.

По приведеннымъ выше результатамъ анализа сѣмянъ лисинскихъ сосенъ оказались въ среднемъ такія отношенія:

Лисинскіе	[ суходольная сосна . . .	23% (9—38)	бѣловатыхъ
	болотная сосна . . .	17,5% (12—26)	сѣяній
Новоалександровская сосна . . .		17% (8—34)	"

Совпаденіе для болотной и Новоалександровской сосенъ почти полное, лишь для суходольной сосны нѣкакъ превышеніе, но и тутъ предѣлы колебаній одинаковы. Для насъ не только важенъ вопросъ о количествѣ примѣшанныхъ къ основному тону окраски сѣяній (бѣловатыхъ сѣяній), но и о качествѣ ихъ.

Вопросъ этотъ рѣшался жгото разъ<sup>1)</sup> въ такомъ направленіи, что бѣлые и съ бѣловатымъ оттѣнкомъ сѣмена обладаютъ худшими качествами.

Собранный нами матеріаляръ былъ подвергнутъ анализу на доброкачественность путемъ жарѣзыванія, результаты приведены въ таб. 4.

Такимъ образомъ изъ данныхъ таблицы 4 по отношенію къ обыкновенной соснѣ, получаются слѣдующіе выводы, сходные съ ранее сделанными нами для горной сосны<sup>2)</sup>:

1) Сѣмена, окрашенные въ пестрый цвѣтъ, оказываются съ пустыми оболочками у той и другой сосенъ. Погрѣшность будетъ въ предѣлахъ 1,8—0,6%.

2) Величина и вѣсъ подобныхъ ненормальныхъ сѣмянъ находятся въ зависимости отъ величины шишки: чѣмъ таковая больше, тѣмъ больше сѣмя.

Слѣдовательно, какъ у горной, такъ и у обыкновенной сосенъ, сѣмена бѣловатыхъ оттѣнковъ и пятнистые являются ненормальными сѣменами и представляютъ въ себѣ большинство лартенокарпическихъ развиившихся оболочки сѣяній. Отступление ихъ окраски отъ окраски сѣяній нормального для данного индивидуума тона, объясняется, вѣроятно, ихъ патологическимъ развитіемъ. Это—совокупности съ тѣмъ, что цвѣтъ есть понятіе весьма субъективное, трудно поддающееся опѣнкѣ, позволяетъ

<sup>1)</sup> См. Н. П. Кобрановъ. „Изъ области лѣсного сѣменовѣденія“ Л. Ж. 1910 г.

<sup>2)</sup> Кобрановъ. „Изъ области лѣс. сѣм.“ etc.

утверждать о не пригодности цветности съянъ, какъ признака для установления особыхъ разъ соены.

Сравнительное изслѣдованіе съянъ суходольной и болотной соенъ въ отношеніи ихъ цвета позволяетъ сказать вполня определено, что никакой въ ятомъ отношеніи разница между съменами не подтверждена.

Количество „кориально развитыхъ съянъ“, которыми будутъ съмены основного тона окраски, будетъ находиться въ зависимости отъ величины шишки. Въ этомъ отношеніи обѣ разности соенъ сходны. Иллюстраціей тому могутъ послужить слѣдующія цифры, выражающія среднее число съянъ въ зависимости отъ ихъ объема, какъ у той, такъ и у другой разностей соенъ.

При объемѣ шишки.	Среднее число съянъ основного тона.	
	Сухая соса.	Болотная соса.
отъ 4 до 5 куб. см.	36,2	24,0
4 „ 3 „ „	25,8	14,5
3 „ 2 „ „	17,6	11,5
2 „ 1 „ „	11,7	7,8

Въ общемъ, количество съянъ въ шишкѣ будетъ меньше у болотной соены, чѣмъ у суходольной. Однако разницы и здѣсь не столь велики, чтобы можно было признать ихъ устойчивыми и также, какъ и при рассмотрѣніи другихъ свойствъ надо отѣснить, что колебанія въ количествѣ съянъ болѣе зависятъ отъ индивидуальныхъ свойствъ дерева чѣмъ отъ условій его произрастанія. Такъ количество съянъ у болотной соены колеблется при одномъ и томъ же объемѣ шишки очень значительно; напр., у шишки 3,2 куб. сант. было съянъ отъ 51 до 23 шт., т. е. колебанія доходятъ до 100%. У суходольной соены, при объемѣ шишки 5,0 куб. сант. получались такія колебанія въ числѣ съянъ 85,— 11 шт.

Теперь перейдемъ къ рассмотрѣнію абсолютнаго вѣса 1000 шт. съянъ въ зависимости отъ величины шишки и индивидуальныхъ свойствъ дерева. Проф. Цигаларь считаетъ вѣсъ 1000 съянъ постояннымъ ихъ признакомъ, съ помощью которого можно даже характеризовать съмена изъ различныхъ климатическихъ областей роста. Насколько это справедливо для нашихъ соенъ можно видѣть изъ слѣдующей таблицы, въ которой сопоставлены вѣсъ тысячи съянъ съ величиной шишки.

Таблица 3.

Составлено из 1000 отрывков одинаковой осины в величинах шинки и умывальных штабелей на промышленности.

Номер пакета	Составление пакетов						Количество пакетов				
	I.	II.	III.	IV.	Среднее	I.	II.	III.	IV.	Среднее	
1 . . . .	3,800	5,724	—	—	4,500	—	—	—	—	4,519	4,816
2 . . . .	3,923	7,055	2,945	4,763	5,261	4,171	—	—	—	4,813	4,941
3 . . . .	3,940	4,281	1,921	4,334	4,274	4,270	3,957	3,944	4,244	4,243	4,243
4 . . . .	3,281	4,856	4,262	—	4,477	3,148	3,843	3,874	3,888	4,046	4,046
5 . . . .	2,980	—	2,961	3,774	3,260	3,084	3,798	3,579	3,795	3,599	3,599
6 . . . .	—	—	—	—	—	1,863	2,274	2,219	—	2,014	—
Среднее . .	3,731	5,942	3,832	4,864	4,664	3,423	3,934	3,882	3,934	4,260	4,260

Оказывается, въсъ тысячи съмянъ величина измѣнчивая и при однихъ и тѣхъ же условіяхъ вегетации зависитъ въ большей степени отъ индивидуальныхъ свойствъ дерева и величины шишки, чѣмъ отъ условій мѣстопроизрастаній. Въ самомъ дѣлѣ, разница между среднимъ въсомъ тысяча съмянъ у суходольной сосны бываетъ доходить у разныхъ деревьевъ до 57%, а у болотной всего лишь до 14%. Въ тоже время разница общихъ среднихъ чиселъ вѣса 1000 съмянъ болотной и суходольной сосенъ находится въ предѣлахъ 1—2%, т. е. въ предѣлахъ возможной ошибки.

Между вѣсомъ 1000 съмянъ и величиной шишки существуетъ прямая зависимость, при чьемъ это однажды спровоцировано какъ для болотной сосны, такъ и для суходольной; какъ для нормальныхъ, такъ и для ненормальныхъ съмянъ. Тогда какъ колебанія вѣса 1000 съмянъ у одного и того же дерева сосны въ зависимости отъ величины шишки доходятъ отъ 1,5 до 2 грам., разница вѣса тысячи съмянъ изъ одинаковыхъ по размѣру шишечкъ, но съ разныхъ деревьевъ, въ общемъ не велика. Въ соответствіи съ меньшей величиной шишечкъ болотныхъ сосенъ находится и меньшій вѣсъ съмянъ болотной сосны.

Выходъ съмянъ у той и другой сосенъ, т. е. %/% отошениѣ вѣса нормальныхъ съмянъ къ вѣсу шишки, больше у болотной сосны, такъ какъ шишки ея удѣльно легче шишечекъ суходольной сосны. Въ среднемъ имѣть такія числа:

Выходъ съмянъ въ %/%.

№ деревьевъ	I	II	III	IV	Сред.
Суходольная . .	1,80	2,93	2,27	0,68	1,92
Болотная . .	1,91	1,89	3,18	1,96	2,31

Эти данные, полученные при ручной очисткѣ шишечкъ, когда отдавалась каждая чешуйка, являются яѣсколько преувеличенными еще потому, что въ съмяносушадльняхъ не всѣ шишки у сосны раскрываются. Произведенный опытъ съ вылущиваниемъ съмянъ въ болѣе крупномъ масштабѣ и помощью кагрѣвавія сосновыхъ шишечекъ далъ такие результаты. Изъ 30 кгр. шишечекъ, при температурѣ 38°—40°C добыто 165 гр. очищенныхъ съмянъ, или выходъ опредѣлился въ 0,55%. Нераскрывшихся шишечекъ оказалось по вѣсу 16,5%, величина солидная. Кроме того не все раскрывшіяся шишки выпустили съмена. Эти данные о выходѣ съмянъ вполнѣ объясняютъ фактъ дороговизны сосновыхъ съмянъ. Въ самомъ дѣлѣ, если изъ килограмма шишечекъ выйдетъ

всего лишь отъ 5,5 — 23,1 граммовъ съмнъ, то ихъ приходится расцѣнивать дорого.

Интересно отметить, что  $\%$  отношеніе вѣса съмнъ къ вѣсу крылышекъ есть величина довольно постоянная, которая еть среднѣмъ для суходольной сосны будѣтъ равняться  $14,9\%$ , а для болотной  $15,3\%$ . Такимъ образомъ можно видѣть сколь значителенъ  $\%$  крылатокъ въ съмнѣахъ сосны. Величина же крылатки зависить отъ величины шишки и мѣстонахожденія съмнъ въ шишкѣ: чѣмъ меныше шишки, тѣмъ меныше крылатки у съмнѣа; а съ другой стороны величина крылатки будетъ наибольшей въ серединѣ шишки, уменьшаясь къ основанию и вершинѣ.

Подводя итогъ сравнительному разсмотрѣнію свойствъ болотныхъ и суходольныхъ сосенъ, можно сказать: а) постолинной, рыхко-изражленной разницы между шишками и съмнѣами нѣть; б) существующая разница въ величинѣ отдѣльныхъ органовъ, но если они находятся въ соотвѣтствии со зреніемъ роста.

На суходоляхъ процессы роста сосны идутъ лучше, а потому и всѣ вегетативные органы ея сильнѣе развиваются, на болотахъ наоборотъ. Малѣшее отклоненіе въ сторону ухудшенія или улучшенія условій среды, какъ сосна начинаетъ на нихъ реагировать и по еи вицѣнному виду можно судить о степени этихъ отклоненій. Вышеприведенные факты въ достаточной степени подтверждаютъ сказанное. Осушка на болотахъ, угнетеніе въ насажденіи, заболачивание и иѣлый рядъ другихъ факторовъ являются формообразователями у сосны и тотъ или другой облискъ ея зависятъ исключительно отъ вицѣнныхъ условій. Отмѣчаю этотъ общепризнанный фактъ, имѣя въ виду его большое значеніе въ наслѣдуемомъ вопросѣ. Итакъ функциональная зависимость измѣненій въ процессахъ роста отъ условій среды обнаружена, остается доказать ее опытнымъ путемъ.

Въ методической отношении разсмотрѣніе свойствъ материнскихъ деревьевъ и съмнѣенного материала даетъ очень важный выводъ: нѣсколько изъ шишокъ однолѣтковой величины получаются большие или меные однородныя съмнѣа по своимъ размѣрамъ, а потому при всякомъ вегетационномъ онѣтъ, требующемъ уравненія послѣднаго материала, надо начинать такое уравненіе со зреніемъ шишки, а потому уже съмнѣа.

Такъ и было поступлено въ дальнѣйшемъ.

## II. Постѣвъ сѣмѧнъ суходольной и болотной сосенъ въ сосудахъ и ходъ проростанія ихъ.

Поставленная выше задача о выясненіи, насколько устойчивы у сосны измѣненія, вызванные торфянымъ субстратомъ, можетъ быть решена только путемъ вегетационного опыта. Отъ идеально поставленного опыта, согласно приведенной задачѣ, надо требовать следующихъ условій: выращивание въ параллельныхъ сосудахъ растеній въ сѣмѧнѣ болотной и суходольной сосенъ одинакового вѣка, въ нейтральной средѣ при наличии полнаго удобренія ея. Несомнѣнно, при строгомъ проведеніи идентичности условій опыта, получимъ ясный отвѣтъ на поставленный вопросъ. Обнаружатся въ чистомъ видѣ наследственное пріобрѣтенная свойства. Организація подобнаго опыта [въ обыденномъ лѣсничествѣ] кромѣ массы затратъ, порой невозможна. Нѣть сосудовъ, вѣтъ нейтральной среды, нѣть лабораторіи и многаго другого необходимаго для опыта, а потому пришлось комбинировать опыта такъ, чтобы возможно было его осуществленіе при условіи точнаго отвѣта на поставленный вопросъ.

Производя посѣвы сѣмѧнъ той и другой сосенъ на одномъ субстратѣ, какъ напр. песокъ, разницу въ ростѣ можно привлечь разницѣ въ свойствахъ сѣмѧна; но результатъ не вполнѣ надеженъ, такъ какъ сѣмѧна одной изъ сосенъ перемосятся въ неподходящую для нихъ среду, сѣмѧна, напр., болотной сосны на песчаный субстратъ. Можно избѣгнуть этого неудобства, поставивъ опять съ двумя посѣвами на разныхъ субстратахъ. тогда параллелизмъ измѣнений въ ростѣ сосенокъ каждой серии опыта покажетъ явленія наследственности, а измѣнение въ ростѣ растеній, выросшихъ изъ одинаковыхъ сѣмѧнъ, покажетъ влияніе на ростъ сосны субстрата. Таковъ методъ работы.

Какъ субстратъ—были выбраны песокъ и торфъ. Песокъ надо считать болѣе нормальной средой для суходольной сосны, а торфъ для болотной сосны. Песокъ взять изъ кв. № 194 Лисинской дачи. При взятіи его очищались два верхнихъ слоя, окрашенный гумусомъ и оподзоленный и брался равномерно мелковернистаго строенія валевый песокъ. Торфъ коричневатый, еще неперегнившій, съ остатками *Sphagnum'a*, взять изъ кв. № 50 Лисинской дачи. Сосуды для опыта были изготовлены изъ глины, имѣли форму усеченного конуса съ диаметромъ 28 сант. верхняго сѣченія и 22 нижняго при глубинѣ 9 сант. Въ подобномъ сосудѣ по-

имѣлось 4,4 литра субстрата. На днѣ каждого сосуда было продѣлано по пяти отверстій.

Всего было выбрано для опыта восемь паръ плошечъ, изъ которыхъ одна половина была наполнена пескомъ, другая торфомъ.

Наполненіе пескомъ и торфомъ произведено 31 мая 1909 г. Какъ тотъ, такъ и другой субстраты при наполненіи сосудовъ слегка смачивались и послѣдовательно укладывались въ плошку рядами тщательно ижъ уплотнилъ, чтобы придать субстрату известное строеніе. Сѣмена для опыта добыты изъ шишекъ класса „С“, такъ какъ шишки этого класса имѣлись у всѣхъ срубленныхъ деревьевъ, а это очень важно, какъ нами уже выяснено выше.

Вылущивание сѣмянъ изъ шишекъ производилось ручнымъ способомъ, во избѣженіе вреднаго вліянія высокой температуры сушки на всхожесть сѣмянъ. Изъ полученныхъ сѣмянъ было отобрано для каждого дерева по 50 шт. одинакового вѣса сѣмянъ. Уравниваніе посѣянного материала производилось на вѣсахъ, принявая среднее сѣмичко за образецъ, къ нему подбирали уже остальные сорокъ девять штукъ. Сѣмена отъ каждого дерева дѣлились на две партии, по 25 шт. каждая и высѣвалась одна партия въ сосудъ съ пескомъ, а другая въ сосудъ съ торфомъ. Всѣ отобранныхъ такимъ способомъ сѣмянъ получили таковой<sup>1)</sup>:

Суходольная сосна.		Болотная сосна.	
№ дерева.	Вѣсъ 25 шт. сѣмени въ граммахъ.	№ дерева.	Вѣсъ 25 шт. сѣмени въ граммахъ.
1/I (a + b)	0,088	1/V (a + b)	0,110
2/II (a + b)	0,118	2/VI (a + b)	0,100
3/III (a + b)	0,099	3/VII (a + b)	0,099
4/IV (a + b)	0,118	4/VIII (a + b)	0,112
Среднее	0,1057		0,1052

Посѣвъ сѣмянъ произведенъ въ сосуды, 1 июня 1909 г. Размѣщеніе посѣянныхъ мѣстамъ придано такое, чтобы на каждое сѣмя пришлась бы площадь въ 16 кв. сантиметровъ. Сѣмена при посѣвѣ закладывались въ ямочку глубиною въ двойную толщину

<sup>1)</sup> Сосуды обозначались номеромъ и литерой, при чёмъ одна сосудъ, наполненный пескомъ, въ другой торфомъ, обозначалась одинакъ номеромъ. Сосудъ съ пескомъ обозначается литерой „a“, а сосудъ съ торфомъ — „b“.

съмени, при чём съмена кладись прямо въ яиочку. Обнаружилось, что лучше всего, при вегетационныхъ опытахъ, съмена сосны не класть на торфъ или песокъ, а вставлять вертикально такъ, чтобы острый кончикъ съмени былъ бы обращенъ внизъ.

Только при этомъ подложеній подсъмидольное колѣю свободно разливается вверхъ. При горизонтальномъ положеніи, подсъмидольное колѣю должно выпрямиться отчего происходит нежелательное искривленіе стволика. Поливка производилась ежедневно, при чёмъ на каждый сосудъ съ пескомъ выливалось 0,35 литр., а на сосудъ съ торфомъ въ два раза больше, 0,70 литр., считаясь съ высокой гигроскопичностью торфа.

Такая поливка соответствовала повышению влажности въ пескѣ на 7%, по весу, а въ торфѣ на 40%.

Поливка по объему имѣеть, конечно, большой недостатокъ, но это было единственный способъ сколько-нибудь подчинить поливку контролю. Для того, чтобы не происходило заиливание почвы, а также не образовалась бы на поверхности сосуда корка, время отъ времени, поливка производилась не сверху, а вода наливалась въ поддонники и поступала вверхъ черезъ вентиляционные отверстія. Все время вегетации сосуды находились на открытомъ воздухѣ и поливка продолжалась только до появленія всходовъ, когда она прекращена и возобновлялась лишь послѣ заушливыхъ дней.

На прилагаемыхъ здѣсь снимкахъ можно видѣть сосуды съ 2-хъ-лѣтними сосенками.

Съмена началась проростать лишь съ 12 июня, т. е. по прошествіи 12 дней. Съ этого момента, ежедневно производился учетъ проросшихъ съманий, отмѣтчая ихъ палочками. На прилагаемомъ чертежѣ изображенъ ходъ проростанія съманий той и другой разностей сосенъ въ зависимости отъ субстрата.

Изъ кривыхъ проростанія видно: во-первыхъ, что торфяной субстратъ сильно задерживаетъ пророженіе сосновыхъ съманий; такъ съмена суходольной сосны проросла на торфѣ въ продолженіе 27 дней, тогда какъ на пескѣ тѣ же съмена проросла всего лишь 21 день; во-вторыхъ, съмена болотной сосны скорѣе проросла въ торфяной средѣ, между темъ въ песчаной; въ-третьихъ, перенесеніе съманий въ условия пророженія изъ синтетической условій произрастанія материнскаго дерева, покажаетъ быстроту процесса пророженія.

Указанные выше выводы выступаютъ рельефище, если весь про-

цесъ проростанія разбить на три періода и представить въ видѣ таблички № VI.

Таблица 4.

Ходъ проростанія сѣмянъ сосенъ на различныхъ субстратахъ.

Періодъ проростанія	Число проросшихъ сѣмянъ			
	Суходольная сосна,		Болотная сосна,	
	Песокъ.	Торфъ.	Песокъ.	Торфъ.
I	42	19	37	37
II	14	25	25	31
III	—	3	8	5

Максимум проросшихъ сѣмянъ у той и другой сосенъ падаетъ на 17 день отъ посева и лишь у сѣмянъ суходольной еосны, высѣянныхъ на торфѣ, онъ отодвигается на 19 день. Средний сѣменной покой — для суходольной сосны: на пескѣ 17,3 дня, на торфѣ — 19,5; для болотной сосны на пескѣ 18,8 и на торфѣ 19,1. Цифры сѣменного покоя находятся въ соответствии съ наложеннымъ и ясно указываютъ на большую приспособленность сѣмянъ болотной сосны къ проростанію язъ торфѣ. Если дальнѣйшими данными подтвердится указанный выводъ, то это будетъ иметь серьезное значение при выращиваніи посадочного материала. Въ самомъ дѣлѣ, тогда выращивание должно подчиняться такому требованію, чтобы условія мѣстопроницаемости материинскаго дерева строго соответствовали бы условіямъ, где воспитываются сѣянцы или саженцы. Этимъ должно руководиться также, при прочихъ равныхъ условіяхъ, закладывать ли временные или постоянные литоминаки.

Средняя энергія проростанія (число проросшихъ на 20 день) показываетъ такого рода соотношенія.

Энергія проростанія.  
Суходольная сосна. Болотная сосна.

Песокъ . . . . .	92,8%	70%
Торфъ . . . . .	68,3%	72,6% (78,7%) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Въ снобжакъ величина энергіи проростанія, вычисленная отбросивъ какъ нетипичное показаніе, данные сосука № 5а.

Совокупное изъединение элементовъ проростанія позволяетъ сдѣлать выводъ: болотная сосна имѣетъ большій срокъ проростанія, чѣмъ суходольная и это есть результатъ воздѣльческихъ среды, закрытой насажденіемъ.

Первый подробный учетъ ствѣнцамъ сосны, произведенъ черезъ месяцъ послѣ посѣва, т. е. 1 июля 1909 г. при этомъ опредѣлялось количество ствѣндовъ на каждомъ растеніи, длина подстѣндолинаго колѣна для каждой группы съ опредѣленнымъ числомъ ствѣндовъ и отмѣщались наличность и состояніе почекъ. Перечеть ствѣнцевъ въ связи съ подробнымъ счетомъ всходовъ дала возможность опредѣлить %-% погибшихъ растеній въ различныхъ сосудахъ. Результаты перечета 1 июля 1911 г. сопоставлены въ таблицѣ № 7 къ обсужденію данныхъ которой обратимся.

Среднія данные, выражаящія % всхожести ствѣній, указываютъ, что ствѣнца суходольной сосны, высѣянныя на торфяномъ субстратѣ, обладаютъ значительно меньшей всхожестью: такъ у суходольной сосны % всхожести на песокъ 58,9%, на торфѣ 43,2%. Ствѣна же болотной сосны, хотя и въ очень малой степени, но обнаруживаютъ подобнаго рода отношеніе къ песчаному субстрату: всхожесть ихъ въ сосудахъ съ пескомъ 70%, въ сосудахъ съ торфомъ 73%, а если отбросить показанія сосуда „5в“, какъ нетипичныя, то всхожесть болотной сосны на торфѣ будуть 84%.

Сравненіе между собою количества пропавшихъ всходовъ показываетъ на отсутствіе въ этомъ смыслѣ вліянія происхожденія и наоборотъ на доминирующее вліяніе субстрата, въ которомъ должны были развиваться молодые растеніца. Всходы, какъ изъ ствѣній болотной сосны, такъ и изъ ствѣній суходольной сосны, пропали только въ сосудахъ съ пескомъ, на торфѣ же этого не произошло. Пропавшія растенія обнаруживали характерные признаки ожога отъ солнечныхъ лучей. Отъ числа взошедшихъ ствѣній у суходольной сосны пропало 17,9%, а у болотной всего 12,9%.

Останавливаясь на сравнительномъ рассмотрѣніи вообще всхожести болотныхъ и суходольныхъ сосенъ, надо сказать, что суходольные сосны даютъ семена меньшей всхожести, нежели болотные. Это можно видѣть, если сравнить всхожесть болотной сосны № 3 (115 лѣтъ) съ таковою же для суходольныхъ сосенъ. Всхожесть собранныхъ съ дерева № 3 (болот. сосны) опредѣлилась въ сосудахъ

Т а б л и  
Результаты перечета съянцевъ

№ сосуда и оби- значение суб- страта.	Число растений.			Всхожд- щихъ.	Произв. ныхъ.	Оставшихъ.	Всхождѣніе въ %	Энергія пропри- ти на 20 днѣн.	Средний ственної пекой.	Количество растеній съ съмидолями.					
	Без съмид- оля.	Прояв- леніи.	Оставшихъ.							Чернуш- ествящихъ.	З стволов.	4 стволов.	5 стволов.	6 стволов.	С У Х О
1а	11	1	10	44	100	16,1	—	—	—	—	5	2	3	10	
2а	17	1	16	68	94,1	16,6	—	—	—	—	9	6	6	16	
3а	16	6	10	64	93,8	17,0	—	—	—	—	8	5	2	10	
4а	12	2	10	60	83,3	18,9	1	—	—	—	8	3	4	10	
	56	10	46	38,9	92,8	17,3	1	2	—	12	16	15	46		
	100	12,9	82,1				2%	4%	26%	35%	33%		100		
1в	11	—	11	44	78,7	18,3	1	—	—	2	4	4	11		
2в	10	—	10	40	90,0	18,1	—	1	—	—	9	2	6	10	
3в	8	1	8	32	62,5	20,0	—	—	—	—	9	3	3	8	
4в	12	1	12	60	50	22,7	1	—	1	—	1	3	6	12	
	41	—	41	43,2	68,8	19,5	2	1	7	—	12	19	41		
	100	—	100				4,9%	2,4%	17,1% 29,3%	46,3%			100%		
5в	17	—	17	68	58,8	20,6	—	—	—	—	7	8	17		
6в	21	—	21	84	66,7	20,1	—	—	—	—	11	6	21		
7в	18	8	15	72	72,2	18,2	—	—	—	—	6	7	15		
8в	14	6	8	56	85,7	17,2	—	—	—	—	5	1	6		
	70	9	61	70	70	18,1	2	—	—	8	29	22	61		
	100	12,9	87,1				3,3%	—	13%	47,6% 29,3%	36,1%	100%			
5в	10	—	10	40	30,0	19,8	—	—	—	—	6	3	10		
6в	20	—	20	80	65,0	19,7	3	—	—	—	10	3	20		
7в	21	—	21	84	71,4	18,8	3	—	—	—	11	5	21		
8в	22	—	22	88	100	17,5	—	—	—	—	14	4	22		
	78	—	73	78	72,8	18,8	6	—	—	11	41	15	78		
	100	—	100				3,2%	—	15,1% 56,2%	20,5%		100%			

J. A. TAYLOR

въ сосудахъ 1 юля 1911 г.

съ торфомъ 84%, въ сосудахъ съ пескомъ 72%, т. е. на 4—16% больше максимальной всхожести суходольныхъ сосенъ. Въ этомъ обстоятельстве надо видѣть весьма интересный съ биологической точки зрения фактъ. Болотной соснѣ приходится завоевывать себѣ право существованія на болотахъ — наиболѣе энергичное плодоношеніе, наибольшая всхожесть сѣмянъ съ ея стороны, тѣ орудія, которыми она мало по мелу завоевываетъ себѣ территорію. Съ хозяйственной точки зрения фактъ то-же немаловажный; болотная сосна можетъ давать всхожія сѣмена, т. е. хозяйственныіегоды, что въ связи съ рѣдкимъ размѣщеніемъ сосенъ на болотахъ и болѣе частными сѣменными годами, удобствомъ сбора съ низкорослыхъ деревьевъ и голоданіемъ сѣменного рынка сѣменами сосны, позволяетъ предположить возможность использования болотныхъ насажденій въ качествѣ сѣменныхъ.

Предвижу возраженія, готовыя сорваться съ устъ читателя, а потому ставлю, но... послѣ котораго только прошу судить.

Использованіе болотныхъ насажденій сосны, какъ сѣменныхъ, возможно только при томъ условіи, когда будетъ доказано опытнымъ путемъ непередаваемость по наслѣдству плохого роста болотныхъ сосенъ, до этого момента высказанное выше положеніе — *præ desiderata*.

Количество сѣмядолей у сосны, по проф. М. К. Турскому<sup>1)</sup>, проф. А. Ф. Рудскому<sup>2)</sup> и Гюбефу<sup>3)</sup> считается въ среднемъ 6 шт. и колеблется въ предѣлахъ отъ 4 до 7 шт., что же касается изслѣдованныхъ юни сосенокъ, то нового здѣсь ничего не обнаружено, за исключеніемъ разаѣтъ того, что изъ сѣмянъ суходольной сосны появляется иногда до 4% растеній съ 3 сѣмядолями, но все же, погодимому, это исключенія. Распределеніе растеній съ разнымъ числомъ сѣмядолей въ % отъ всего числа взошедшихъ растеній показано въ таб. № 8.

Согласно табличнымъ даннымъ распределеніе растеній съ различнымъ количествомъ сѣмядолей не находится въ зависимости отъ субстрата, на которомъ растеніе произрастаетъ, что вполнѣ

<sup>1)</sup> Проф. М. К. Турскій. „Лѣсоводство“, стр. 72.

<sup>2)</sup> Проф. А. Ф. Рудскій. „Настольная книга по лѣсоводству“ 1896 г. Изд. Девр., стр. 109.

<sup>3)</sup> Гюбеф. „Сѣмена, плоды и всходы“ переводъ подъ редакціей Добролюбскаго. Изд. Лѣскаго Департамента, 1891 г.

<sup>4)</sup> Встрѣчавшіеся у болотной сосны № 1 и № 3 два растенія: № 1 съ 8 сѣмядолями; а № 2 съ 7 сѣмядолями причислены къ 6 сѣмядольнымъ.

Таблица 8.

Распределение всходов сосны по количеству съядолей.

Происхождение съяни.	Субстрат.	Число съянъ съ съядолами въ проц. отъ всего числа всходовъ.				
		Съ нера- скрывши- мися съ- ядолами	3	4	5	6
Отъ суходоль- ной сосны.	песокъ.	2	4	26	35	38
	торфъ.	4,9	2,4	17	29,3	46,3
Отъ золотной сосны	песокъ.	3,3	—	13	47,6	36,1
	торфъ.	8,2	—	16,1	56,2	20,5

понятно, такъ какъ развитие съядолей заканчивается на счетъ питательныхъ материаловъ самого съяни, а следовательно влия-  
ние почвы устранено.

Таблица 9.

Число съянцевъ сосны съ различнымъ состояніемъ почекъ.

Происхож- дение съяни.	Золотная сосна.			Суходольная сосна.		
	Почва.	Песокъ.	Торфъ.	Песокъ.	Торфъ.	
Состояніе почекъ.	Съ разви- тыми почк. Съ разви- тыми почками, Нетъ по- чекъ.	Съ нера- звитыми почк. Съ разви- тыми почками, Нетъ по- чекъ.				
Растенія съ 3 съядол.	—	—	—	—	—	—
4	—	8	—	10	1	3
5	—	26	4	—	36	5
6	—	3	19	0	—	15
	$\Sigma$	4	51	4	—	61
	%	7	86	7	—	90
				10	38	49
					13	31
						43
						26

Развитие почекъ происходит у сѣянцевъ болотной сосны гораздо энергичнѣе и дружнѣе, чѣмъ у сѣянцевъ суходольныхъ сосновъ: такъ, съ почками болотныхъ сосновокъ, было къ 1 юля—93—90%; а суходольныхъ же 87—74%, какъ это видно изъ таблички № 9.

На вопросъ, какія сосны образуютъ ранѣе почечку, имѣющія больше или менѣе сѣянцадолей — отвѣтить опредѣленно трудно. Скорѣе всего болѣе выгодными свойствами въ этомъ отношеніи являются сосновки со среднимъ числомъ сѣянцадолей (5 шт.).

Надо отмѣтить, что на лескѣ почки скорѣе развиваются, чѣмъ на торфѣ.—Развитіе же подсѣянцадольного колѣна и число сѣянцадолей, повидимому, находятся между собою въ прямой зависимости, какъ это видно изъ слѣдующихъ цифръ.

Растенія съ числомъ сѣянцадолей . . . .	3	4	5	6	Сред.
Длина подсѣянцад. колѣна въ м./п.					
Сосна суходольная посѣв. на пескѣ . . . .	12,5	14,9	14,7	16,4	15,2
» " " " торфѣ . . . .	9,0	13,3	14,2	15,7	14,5
Сосна болотная посѣв. на пескѣ . . . .	—	14,5	14,1	15,1	14,5
» " " " торфѣ . . . .	—	11,2	12,0	12,1	11,9

Полной пропорціональности между количествомъ сѣянцадолей и величиною подсѣянцадольного колѣна не существуетъ, но все же растенія съ большимъ числомъ сѣянцадолей имѣютъ и большее подсѣянцадольное колѣно. Что же касается до развитія подсѣянцадольного колѣна въ зависимости отъ вѣса сѣменъ, то въ этомъ отношеніи связи не обнаружено. Правда, сѣмена не очень отличались по весу другъ отъ друга. Вполнѣ оказалось влияніе среди на развитіе подсѣянцадольного колѣна.

Во всѣхъ приведенныхъ числахъ ясно выступаетъ задерживающее вліяніе торфяного субстрата на развитіе подсѣянцадольного колѣна. Это обстоятельство тѣмъ болѣе можетъ быть истолковано, какъ задерживающее вліяніе почвы, такъ какъ сѣмена, употребляемыя для опыта были въ сраживаемыхъ сосудахъ уравнены по вѣсу. О вредномъ вліяніи торфяного субстрата въ которомъ не произведена нейтрализація свободныхъ гумусовыхъ кислотъ, указывается въ работе г. Р. Тольфа <sup>1)</sup>, пришедшаго

<sup>1)</sup> Тольфъ. „О вліяніи свободныхъ гумусовыхъ кислотъ на проростаніе сѣянцадолей“. Цитировано по реферату этой работы изъ „Журналъ Опытной Агрономіи“, 1900 г., стр. 675. Реф. К. Гедройца.

къ выводу: „что на торфѣ не нейтрализованномъ корни и ростки были значительно короче”, чѣмъ въ нейтрализованномъ торфѣ въ прокаленномъ пескѣ; „кромѣ того корни въ этомъ случаѣ не проникали въ почву, а изгибались вверхъ къ покрывающей сѣмена бумагѣ”.

Изгибаніе молодыхъ растѣній при культурѣ ихъ на торфяномъ субстратѣ наблюдалось и нами. Въ данномъ случаѣ достойно вниманія одно обстоятельство, которое выясняетъ значительную корявость и изогнутость стволовъ болотныхъ сосенъ. она, повидимому, зависитъ отъ измѣненія поверхности торфяного покрова, въ различные дни, въ зависимости отъ степени влажности его. По мѣрѣ высыханія, уровень торфа понижается, и сосенка оказывается сидящею, какъ бы на воздухѣ; затѣмъ, по набуханію, поверхность опять принимаетъ свое первоначальное состояніе, но растеніе уже не опускается вѣтвь съ нимъ. Однако, колебанія эти, подобныя выжиманію всходовъ на грядакъ, совершаются не въ очень большихъ предѣлахъ, и сосенки остаются стоять, но при этомъ, къ силу чисто механическихъ принциповъ устойчивости, они дѣлаютъ характерный дугообразный изгибъ возвѣшеннаго шейки, благодаря чему стебелекъ снова выпрямляется. Этими изгибами обусловлено явление яскрипленности нижней части ствола у сосенъ на болотахъ въ почвѣ переполненной влагой. Подобные вскриплія, носящія характеръ нѣсколькоихъ спиралей наблюдались нами у сѣянцевъ ясена обыкновенного въ Лисинскомъ питомникѣ. Образованіе ихъ также обусловлено измѣненіемъ уровня почвы при выжиманіи всходовъ.

Существуетъ ли зависимость между величиною подсѣмядольного колѣна и происхожденіемъ сѣмени. А ргіотѣ можно ожидать, что если отклоненія, произведенныя воздействиемъ среды наследственны, тогда наследственность должна проявиться съ самыхъ раннихъ стадій развитія. Величина отклоненія отъ нормального развитія, обнаруженная подсѣмядольнымъ колѣномъ, должна служить весьма надежнымъ критеріумомъ для сужденія о наследственности, какъ независящая отъ процессовъ питания. Посмотримъ же каковы результаты опыта; для сравненія воспользуемся средними числами, выражющими длину подсѣмядольного колѣна, полученнымыми въ сравнительныхъ сосудахъ.

Таблица 10.  
Средние размеры подсъмядольного колына.

№ сосудист-	Страницы изъ сѣмянъ							
	Суходольной сосны.				Болотной сосны.			
	На пескѣ.	Торфѣ.	На пескѣ.	Торфѣ.	На пескѣ.	Торфѣ.	На пескѣ.	Торфѣ.
I V	10	16,8	10	15,8	15	16,1	10	13,9
II VI	15	16,0	10	15,0	21	13,9	17	12,1
III VII	10	13,4	8	13,4	15	13,9	18	12,2
IV VIII	9	14,9	11	14,2	8	14,6	22	10,4
Среднее.	45	15,9	40	14,5	58	14,5	67	11,9
		100		96		96		78

Изъ таблички прежде всего вытекаетъ, что такая среда какъ торфъ задерживаетъ развитіе подсъмядольного колына; во объ этомъ сказано уже выше, адѣсь приведемъ цифровую характеристику задерживающаго вліянія. У сосенокъ, прошедшіхъ отъ суходольныхъ сосенъ, такая задержка въ ростѣ равнялась всего лишь 4,6%, тогда какъ у болотныхъ сосенъ—17,9%.

Такая большая разница объясняется, повидимому, тѣмъ обстоятельствомъ, что наследственно-пріобрѣтенные свойства болотной сосны, еще болѣе усилились во второмъ поколѣніи, когда на сосну оказывала вліяніе среда, усугубляя наследственный плохой ростъ. Наоборотъ, когда то же сѣмя сосны попадало въ болѣе благопріятную для нея среду, вліяніе последней парализовало плохую наследственность. Принявъ за 100 длину подсъмядольного колына у суходольной сосны на пескѣ и выраживъ все остальные давнія въ этой единицѣ, видимъ: 1) что на одинъ и тоже же субстратъ получаются изъ одинаковой съмынѣ, въ зависимости отъ происхожденія ихъ, различныхъ растеній, и 2) елініемъ среды могутъ быть парализованы или усилены наследственно-пріобрѣтенные свойства. Не вдаваясь въ болѣе подробную характеристику этихъ явлений, оставимъ ее до общаго разсмотрѣнія всѣхъ

данныхъ опыта, когда можно будетъ сдѣлать болѣе отвѣчающее истинѣ предположеніе. Если высказанное положеніе о взаимоотношеніи наслѣдственности и среды вѣрно, то вполнѣ понятно, что на болотахъ должны встречаться различные стадіи одного въ томъ же процесса деградаціи сосны подъ влияніемъ торфяного субстрата.

Всѣ споры ботаниковъ объ особыхъ болотныхъ сосновыхъ, при принятіи предыдущихъ положеній должны отпасть сами собой. Всѣ болотные сосны представляютъ собою звенья одного и того же процесса — деградаціи сосны, только въ различной степени проявляющагося.

### III. Ростъ и развитіе различного происхожденія стоящихъ сосны на торфѣ и пескѣ.

13 сентября 1909 года произведенъ обмѣръ всѣхъ сосенокъ. Къ этому времени онѣ уже закончили развитіе годичнаго побѣга въ почечки, и стволики ихъ одревесѣли. Интересно отмѣтить, что оставшися съядоли и развивающимся молодая звоя подъ влияніемъ осеннихъ морозовъ прияли фіолетовую окраску, безразлично у стѣнцевъ, какъ одной, такъ и другой сосенъ<sup>1)</sup>. Обхѣты высотъ и годичный приростъ приведутся ниже при разсмотрѣніи этихъ данныхъ для двухъ типовъ стѣнцевъ.

8 октября 1911 года сосуды были вкопаны на зиму въ землю такъ, чтобы края ихъ нѣжного выступали на поверхность; въ такомъ видѣ они находились весь вегетационный періодъ 1910 г. Зиму стѣнцы перенесли довольно хорошо. Весною 1910 года правильное теченіе опыта нарушилось: кто то забрался на участокъ, где находились сосуды и перевернулъ сосудъ № 8а, вѣбѣсь съ находившимися въ немъ стѣнцами. Эта случайность, иѣ сожалѣнію, заставила отбросить въ дальнѣйшемъ соответствующія парные сосуды 4а, 4б, 8а и 8б, оставивъ для сравнительныхъ изслѣдований только по три пары сосудовъ съ суходольной и по три пары съ болотной сосной. Выраженное количества стѣнцевъ сосны, въ различные сроки, отъ числа всходовъ, получаемъ

1) Здѣсь интересно отмѣтить, что Dr. M. Kienitz наблюдалъ, подобное же измѣненіе окраски на стѣнцахъ сосны восточной части Европы (Пермской, Курляндской губерній и вост. Пруссіи), тогда какъ на западныхъ сосновыхъ ничего подобного не наблюдалось. „Festen und Abarbeiten der Gemeinen Kiefer“ von Dr. M. Kienitz. Diss. Mюnch. 1911 г., 7—8 кн., ст. 1279. Рефер. Шлемберга.

очень интересную картину, иллюстрирующую пригодность того или другого субстрата для съянцевъ еосны.

	Число съянцевъ:			
	Безхозяйч. Чум-1909 г. в.—1910 Чух-1910			
Суходольная еосна на пескѣ . . .	100	82	77	77
"      " торфѣ . . .	100	100	68	61
Болотная еосна на пескѣ . . .	100	95	89	62
"      " торфѣ . . .	100	100	84	74

Эти данные позволяютъ сдѣлать очень интересные выводы:  
1) Въсмій периодъ наиболѣе снѣжно переносится растеніями на торфяномъ субстратѣ; 2) наиболѣе устойчивостью обладаютъ съянцы еосны при наличности соединенія между нима и субстратомъ съмѣшъ въ которой они высибаются.

Прежде чѣмъ перейти къ обзору данныхъ, собранныхъ за 2-ой вегетаціонный периодъ, остановимся нѣсколько на способѣ собиранія этихъ данныхъ съ тѣмъ, чтобы уже не возвращаться вновь къ этому вопросу. Нѣкоторые обстоятельства, чисто значи-  
тельного характера, не позволили автору продавть опытъ болѣе пред-  
должительное время, а потому къ концу второго вегетаціонного  
періода, именао съ 8 по 12 сентября 1910 года, все сосузы  
были освобождены отъ растеній, а послѣднія сперва грубо очи-  
щались отъ приставшаго къ нимъ субстрата, а потомъ уже от-  
мыкались въ тарелкѣ съ водой отъ мельчайшихъ частицъ, приставшей къ нимъ почвы. Несмотря на то, что работа производилась лично мною и моей помощницей Е. Д. Кобрановой, которой  
считаю своимъ долгомъ высказать свою благодарность за тща-  
тельный и аккуратное веденіе этой кропотливой работы, все же  
корешки обрывались. Въ такомъ случаѣ, оторвавшіеся корешки  
тищательно собирались, и по отношенію ихъ вѣсъ въсю кор-  
невой системы судили о точности метода отмыки корней.

На основаніи подобныхъ опредѣленій въ 3 случаяхъ полу-  
чились такие данные 2%, 3.3%, 2.3%, въ среднемъ 2.5%. Слѣ-  
довательно, точность метода отмыки корней въ данномъ случаѣ  
достигла 2.5%, и этимъ предѣломъ будемъ руководиться при  
обсужденіи результатовъ опыта. Послѣ отмыки корней отдѣля-  
лась надземная часть растенія отъ подземной. Въ надземной  
части обрывалась вся хвоя, какъ первичная 1909 г., такъ и на-  
стоящая 1910 г. У стволика измѣрялись: диаметръ, длина его и  
длина послѣдняго побѣга. Сосчитывалось число хвоникъ каждой

категорія опредѣлялась средняя длина первичной хвои и длина каждой нормальной хвои въ и. Послѣ этого замѣрялась длина стержневого корня и боковыхъ. Опредѣлялся вѣсъ въ воздушно сухомъ состояніи хвои, стволика и корней. Наконецъ благодаря любезности Р. С. Богвилло, взявшаго на себя трудъ опредѣлить вѣсъ сухого вещества сосенокъ, можно было опредѣлить продуктивность той или иной разности сосны, выраживъ ее приростомъ сухого вещества. Считаю пріятнымъ долгомъ принести здѣсь благодарность за оказанную помощь Р. С. Богвилло.

При первыхъ раскопкахъ корней обнаружилось, что сосуды были маловаты для корневой системы сосны, такъ какъ на второй годъ стержневой корень сосны встрѣтилъ дно сосуда, начать распространяться въ горизонтальномъ направлениі. Это обстоятельство не имѣть особаго значенія, такъ какъ не было замѣчено никакого вреднаго воздействиія на корни сосенокъ отъ такого распределенія ихъ. Переидемъ теперь къ сравнительной характеристицѣ различныхъ органовъ нашихъ сосенокъ въ зависимости отъ происхожденія сѣмянъ пять которыхъ они выросли. Всѣ данные обмыровъ, сопоставлены въ приложениі для цѣлей же характеристики того или иного факта, касающіеся до него данныхъ будуть приводиться въ соответствующей обработкѣ.

Хвоя изавої формациіи 1909 г.. т. е. первого вегетаціоннаго периода, учитывалась уже на 2-ой годъ своего существованія, когда она была желтой и наполовину сухой. Для наѣсть важно выяснить, какъ количество такой хвои на растеніи, а также среднюю длину ея. Зная среднюю длину хвонокъ и число ихъ на растеніи можно, приблизительно, опредѣлить ассимилирующую способность каждой сосенки, принимая, что такая способность у одного и того же вида растенія пропорционально листовой поверхности, а въ данномъ случаѣ поверхность извѣстится пропорциональной общей длине хвонокъ. Слѣдовательно, общая длина хвонокъ можетъ служить хорошимъ мериломъ для определенія ассимилирующей способности сосенокъ. Сдѣлавъ предварительный указанный переходъ къ разсмотрѣнию данныхъ о числь и размѣрахъ хвонокъ изавої формациіи на болотныхъ и суходольныхъ сосенкахъ. (Таб. 11).

Таблица 11.

## Охвоеніе и размѣры хвои 1909 г.

№ посуды	Суходольская сосна.				Болотная сосна.				Среднее охвоеніе.			
	На пескѣ.		На торфѣ.		На пескѣ.		На торфѣ.		Суходольской.		Болотной.	
	Среднее число хвонюкъ	Средняя длина хвонюкъ въ мм.	Среднее число хвонюкъ	Средняя длина хвонюкъ въ мм.	Среднее число хвонюкъ	Средняя длина хвонюкъ въ мм.	Среднее число хвонюкъ	Средняя длина хвонюкъ въ мм.	Песокъ.	Торфъ.	Песокъ.	Торфъ.
	$\Sigma$ длины хвонюкъ въ мм.				$\Sigma$ длины хвонюкъ въ мм.				$\Sigma$ длины хвонюкъ въ мм.			
1/v	14,4	11,7	10,2	11,6	15,1	10,4	14,9	12,1	168,5	118,32	157	180,3
v/vi	16,7	11,0	14,8	11,9	19,6	13,0	11,6	13,0	183,7	178,1	138,6	150,8
vii/viii	13,6	11,1	10,2	12,7	13,9	10,5	10,9	13,6	151,9	130,2	146,0	137,3
Средн.	15,1	11,2	12,0	12,0	13,8	10,7	11,9	12,6	168,9	139,8	147,1	160,2

Наилучшие охвоенныи являются чехлы болотной сосны на торфѣ, а суходольной на пескѣ. Сравненіе средней длины первичной хвоя той и другой разностей сосенъ, въ зависимости отъ субстрата на которомъ они выращены, показываетъ, что средняя длина первичной хвоя большиe на торфѣ, нежели на пескѣ; но зато число хвоинокъ на растеніи будеть имѣть обратное отношеніе.

Кромѣ того суходольные сосенки, какъ на пескѣ, такъ и на торфѣ, въ общемъ, имѣдя нѣсколько большее число хвоинокъ, чѣмъ болотныи еосны. Несоответствіе между средою и наследственными - приобрѣтенными свойствами привело къ уменьшенню охвоенія у суходольной еосны на 16%, у болотной на 2%. Такая малая величина отклоненія для болотной еосны объясняется тѣмъ, что, въ данномъ случаѣ, среда должна была бы скорѣе повысить величину охвоенія. въ силу этого и не произошло значительного отклоненія. Придавъ сумѣдль для хвоя значение мѣрила ассимиляціи, можно сказать: ассимиляционная способность первичной хвоя еосны будеть наиболѣе при соотношении среды и происхожденія съжанъ и меныней въ образномъ случаѣ. Приводя здесь этотъ выводъ, считаю нужнымъ оговориться: такъ какъ процессы развитія первичной хвоя, хотя и находятся въ зависимости отъ среды, но главнымъ образомъ зависятъ отъ дѣятельности сѣмядолей, количество и качество которыхъ не зависятъ отъ субстрата, какъ это нами доказано выше, а отъ свойствъ и количества питательныхъ материаловъ сѣмени. Такимъ образомъ, развитіе первичной хвоя въ значительной мѣрѣ находится въ зависимости отъ первичныхъ процессовъ развитія, протекающихъ подъ влияніемъ наследственности. Совокупность наложенного заставляетъ насъ ограничить значение высказанного выше положенія предѣлами стадіи первичного развитія растенія. На настоящей хвой среда должна въ болѣе значительной степени наложить свой отпечатокъ.

Развитіе нормальной хвоя шло правильно во всѣхъ сосудахъ и только въ серединѣ лѣта 1910 г. стало замѣчаться поврежденіе я какимъ то насѣконыи, подгрызвшими хвою до половины, иногда и болѣе. Определить кредителя не удалось. Однако, какъ это будеть видно изъ данныхъ таб. 12 поврежденіе достигло значительного развитія только въ двухъ случаяхъ, именно: въ сосудахъ № 1 и № 2, где было повреждено 18% и 8% хвой сосенокъ. Поврежденіе во всѣхъ остальныхъ случаяхъ нолеба-

Т а б л и ц а XII.

## Охвоеніе и размѣры хвои 2-хъ лѣтнихъ стяицевъ.

№ сорта,	С о с н а с у х о д о лъ в а л .										Б о з о т п а л .									
	П о с ъ в ь на п е с к ь .										П о с ъ в ь на п е с к ь .									
	Среднее число хвойниковъ на 1 стяинецъ.			Средняя длина хвои.			Охвоеніе 2-хъ лѣтнаго стяица сосны.				Среднее число хвойниковъ на 1 стяинецъ.			Средняя длина хвои.			Охвоеніе 2-хъ лѣтнаго стяица сосны.			
	Норк.	Повр.	$\Sigma$	Часть от общ. повр. на числу хвои.	Норк.	Повр.	Норк.	Повр.	$\Sigma$	Часть от общ. повр. на числу хвои.	Норк.	Повр.	$\Sigma$	Часть от общ. повр. на числу хвои.	Норк.	Повр.	$\Sigma$	Часть от общ. повр. на числу хвои.	И-пр. на повр.	
1-5	8,4	1,6	10,0	18%	60,4	17,2	507,5	27,6	535,1	604	17,5	0,2	17,7	1%	35,7	8,0	624,7	1,6	626,3	667,3
2-6	11,0	0,8	11,8	8	51,2	11,9	564,8	9,4	574,2	604,2	16,4	0,6	17,0	4	32,6	17,7	540,6	10,5	551,2	554,2
3-7	13,9	0,3	14,2	2	29,4	16,7	489,3	5,9	414,3	475,5	7,5	0,5	8,0	4	40,9	12,7	306,7	6,4	413,1	327,2
Сред.	11,1	0,9	12,0	8	45,3	15,2	501,8	13,1	514,9	543,6	14,7	0,4	15,1	3	34,9	11,4	515,0	8,2	521,8	527
П о с ъ в ь на т о р ф ь .											П о с ъ в ь на т о р ф ь .									
1-5	15,8	0,4	16,2	3	20,2	13,2	319,0	5,0	324,0	327,3	11,6	—	15,6	0	18,3	—	212,3	—	312,3	212,3
2-6	10,1	0,5	10,6	5	24,5	4,5	263,0	2,3	265,2	259,7	8,1	0,2	8,3	2	19,4	4,7	157,1	0,9	158	161,0
3-7	12,5	—	12,5	0	16,6	—	207,0	—	207,0	207,0	10,1	0,1	10,2	1	16,1	0,3	162,6	0,03	162,6	164,2
Сред.	13,3	0,4	13,7	3	20,7	9,0	274,8	3,0	277,8	283,6	9,5	0,1	9,6	1	17,6	1,0	187,5	0,5	188,3	169

лось въ предѣлахъ 5%, — 10%, а въ двухъ сосудахъ не было вовсе обнаружено поврежденій.

Понятно, если производить сравненіе охвоенія, не сдѣлать соотвѣтствующихъ исправленій на поврежденность, то данные получатся несравненные. Исправленія сдѣлать нетрудно, зная количество поврежденной и среднюю длину нормальной хвои. Умноживъ количество всей хвои на среднюю длину нормальной хвоинки, получимъ сумму длины хвои, которая, какъ это выяснено, является весьма важнымъ факторомъ.

Въ среднемъ, наибольшимъ количествомъ хвои обладали экземпляры болотной сосны, выращенные на пескѣ, затѣмъ суходольная сосна на торфѣ, на пескѣ и меньше всего было хвои у болотныхъ сосенокъ, выросшихъ на торфѣ. По отношенію къ средней длине хвои, картина получается болѣе наглядная и можно сдѣлать такой выводъ: длина хвои настѣнченно неравнѣется, какъ у болотной, такъ и у суходольной сосны; съ узконескелемъ среды хвоя именемъ склонности увеличивается въ своей длине и съ углубленіемъ изборона уменьшается. Въ яточъ еще разъ можно видѣть подтверждение замѣненія настѣнченно-пріобрѣтенныхъ свойствъ подъ влияниемъ среды. Сравните среднихъ данныхъ, конечно, убѣдительно, но выводы столь важны, что требуютъ подробнаго разсмотрѣнія данныхъ о размѣрахъ хвои. Съ этой целью, для каждой изъ двухъ разностей сосенъ и для каждой поры условий ихъ произрастанія была разгрупирована вся собранная хвоя по классамъ длины черезъ каждыя 5 міл., и опредѣлено процентное отношеніе числа хвои въ каждомъ изъ классовъ. Отложивъ на оси абсциссъ размѣры классовъ, а на оси ординатъ %, члено хвои въ классъ, получили четыре Гальтоновскихъ кривыхъ индивидуальной измѣнчивости длины хвои, которые здесь приводятся.

Обратимся къ разсмотрѣнію этихъ кривыхъ, совѣтно съ числовыми данными, показывающими распределеніе хвои по тремъ болѣе крупнымъ градаціямъ: мелкой (0—25 міл.), средней (26—50 міл.) и крупной (51 и болѣе міл.) хвои.

	Хвоя мелкая.	Средняя.	Крупная.
	% отн. по всему количеству хвои.		
Суходольная сосна на пескѣ . . .	83,7%	22,9%	43,4%
“ . . . , торфѣ . . .	72,9%	24,5%	2,6%
Болотная сосна на пескѣ . . .	50%	21,5%	28,2%
“ . . . , торфѣ . . .	94,4%	5,6%	0,0%

Кривая индивидуальной извиличности длины хвоя у обеих сосновъ на пескѣ очень интересны, такъ какъ согласно сдѣланому наблюденію они указываютъ, что у каждой сосенки вся хвоя рѣзко распадается на двѣ группы: на крупную и мелкую. Въ зависимости отъ вліянія среды измѣняется соотношеніе этихъ группъ между собою. Въ соотвѣтствіи съ изложеннымъ фактамъ Гальтоновская кривая даетъ на песчаномъ субстратѣ два максимума, вокругъ которыхъ расположились остальные разжѣры длины въ убывающемъ порядке.

Извѣстно, что хвоя болотной сосны меньше хвомъ суходольной, при условіяхъ роста иль въ различныхъ средахъ, но что же будетъ, когда обѣ сосны будуть воспитываться въ одинаковыхъ средахъ? Въ такомъ случаѣ, болотная сосна въ силу наслѣдственности разовьетъ мелкую хвомъ въ большомъ числѣ, но подъ вліяніемъ среды дастъ 28,2% крупной хвомъ. Въ этомъ наглядно можно убедиться на приложенномъ чертежѣ. При постѣвѣ на торфѣ суходольная сосна въ силу наслѣдственности должна была бы развить 43,4% крупной хвомъ, но вліяніе среды понижаетъ количество ея до 2,6%. Болотная сосна на торфѣ развиваетъ хвою очень незначительныхъ размѣровъ и кривая индивидуальной извиличности длины хвоя получается плавной съ одиничными максимумами, тогда какъ у суходольной сосны ея борьба со средой и стремленіе возвратиться къ материнскому типу даютъ прерывистую кривую съ несколькими максимумами. И что же? Наблюдаемыя въ природѣ явленія прошли въ нашемъ опыте съ полной отчетливостью. Въ самомъ дѣлѣ: сѣяя суходольной сосны на болотѣ, дастъ, подъ вліяніемъ деградирующаго вліянія среды, сосны съ короткой хвоею; наоборотъ сѣяя болотной сосны, попавъ на суходоль, дастъ въ первомъ же поколѣніи сосну значительно отличающуюся по своему облику отъ материнскаго растенія. Иными словами, среда можетъ производить, какъ деградирующее, такъ и прогрессирующее воздействиа на сосну.

О значеніи удлиненія и укороченія хвоя съ общей биологической точки зреія говорить не приходится. Быть можетъ, вытекать съ укороченіемъ длины хвоя увеличивается число ея на сосенкѣ и съ увеличеніемъ длины уменьшится число ихъ, какъ это замѣчено относительно ели Ciesla'гомъ и A. Engler'омъ.

Рассмотримъ съ этой точки зреія наши данные и для сравненія возьмемъ сумму длины хвоя одного растенія, какъ величину въ которую войдутъ оба рассматриваемыхъ фактора: число хвоя и ея средняя длина.

Въ общемъ срѣднєе обложеніе буденія болотника у дикомъ естественномъ состояніи, т. е. у сосенъ, вырожденныхъ на песокъ, и почвы же 52% бываютъ обложеніемъ сосенъ, вырожденныхъ на торфы. Столь большая разница показываетъ, что генеративная способность болотныхъ сосенъ, благодаря укорачиванию хвоя на 52% меньше таковой же суходольныхъ сосенъ. Хотя, суходольные сосны на торфѣ развиты большее число хвои, но все же не могли этого восполнить всю убыль, произведенную вслѣдствіе укорачивания хвоя. Болотная сосна на пескѣ, только значительно увеличивъ число хвойныхъ, едва сравнялась съ суходольной сосной.

Итакъ, вмѣстѣ съ укорачиваніемъ хвоя, вызываемомъ торфомъ, происходитъ и общее уменьшеніе дающихъ ея, не восполнимое незначительнымъ увеличеніемъ количества хвоя.

Какъ же относится болотная сосна къ своему субстрату, на которомъ она развивалась и росла? Посѣвы болотной сосны на торфѣ даютъ указание, что она чувствуетъ себя здѣсь также плохо, какъ и суходольная сосна. Она не приспособилась, а лишь прозябаетъ! Укорачивание хвоя наблюдается на торфѣ у болотной сосны еще въ большей мѣрѣ, чѣмъ у суходольной. Это заставляетъ думать, что болотная сосна изъ поколѣнія въ поколѣніе, растущая на болотахъ, обречены на вырожденіе и гибель, если бы представить себѣ болото таковымъ въ теченіе ряда вѣковъ. Но болото тоже имѣетъ свою юность, расцвѣть я. какъ все, обращено на гибель! Съ наступленіемъ этого момента въ жизни болота, поколѣнія сосны, вѣдѣтъ съ наимѣнѣемъ условій своего существованія, начнутъ постепенно отходить и снова возвращаться къ своему первоначальному облику. Въ этой борьбѣ жизненность сосны изумительна! Взгляните на свѣрхные моховинки и, рядомъ съ простирающими свои сѣдыя, оголенный отъ хвоя и коры вершины сухостойными деревьями сосны, увидите молодой зеленый налетъ. Всмотритесь, какъ можъ все растеть и растеть, обхватывая одну за другой нутовки сосны, а она поднимается все выше и выше, пока, наконецъ, не задыхнется въ этихъ объятьяхъ, но на сѣди погибшимъ въ этой борьбѣ выступаютъ новые поколѣнія сосенокъ. Однако пытъ плохо приходится. Всакій знаетъ и видѣлъ ракитиковъ большихъ и маленькихъ, такъ вотъ болотные сосны тѣ же ракитики лѣсного міра.

Теперь обратимся къ разсмотрѣнію другого важнаго органа питанія, а именно, къ корневой системѣ. На приложенныхъ снимкахъ рѣзко выдѣляется сильнѣйшее развитіе корневой системы

объ сосны на песчаномъ субстратѣ въ угнетеніемъ въ торфяномъ слоѣ. На нихъ же можно хорошо различить даже и безъ подвѣсъ, по одному развитію хвои и корней экземпляры сосенокъ различного происхожденія выращенныхъ въ различныхъ средахъ. Корневая система суходольныхъ сосенъ очень хорошо была развита на пескѣ и поражала значительнымъ развитіемъ мочекъ.

Во время отысканія корешковъ обнаружены новообразованія корней, доходившіе до 2—3 сант. Главный корень, достигнувъ дна сосуда, начиналъ сильно вѣтвиться по дну, а боковые корни разветвлялись по стѣнкамъ и окружали почти весь сосудъ стѣнкою жалюкъ. Этотъ характерный загибъ стержневого корня у дна сосуда легко замѣтить по приложеннымъ фотографіямъ сосны суходольной, выращенной на пескѣ.

Болотная сосна на пескѣ развязала корневую систему мало чѣмъ отличающуюся отъ суходольной. Зато объ сосны на торфѣ дали совершенно отличную картину. Корешки сосредоточились, главнымъ образомъ, въ поверхности слоѣ. На боковыхъ корешкахъ, расположенныхъ въ слоѣ торфа 0—3 сант., найдены микоризы, въ видѣ дихотомически разветвленныхъ, коралловидныхъ, блѣдыхъ, клубеньковъ.

Микориза имѣла мѣстами видъ клубеньковъ и яйцевидной почечки на ножкѣ (рис. в.).

Что наблюдаемыя нами образованія были дѣйствительно микоризы, могу сослаться на авторитетъ проф. Л. А. Иванова, которому эти образованія были переданы для определенія. Въ своемъ сообщеніи о результатахъ анализа онъ пишетъ: „оставленные корешки сосны оказались покрытыми грибными нитями, такъ что образование микоризъ, адѣсь несомнѣнно“.

Микоризы имѣли распространеніе, главнымъ образомъ, въ верхнемъ слоѣ почвы. Зараженіе растеній произошло въ самой почвѣ, такъ какъ на такихъ же стѣнкахъ, еосны, выращенные на окраинномъ перегнойномъ кислотами жалюкомъ пескѣ, вовсе не содержали подобныхъ образованій. Песокъ былъ какъ бы стерилизованъ; причина этого заключается, повидимому, въ томъ, что при взятіи песка для сосудовъ, такой брался послѣ тщательнаго удаленія подзолистаго и гумусового горизонтовъ. По подсчетамъ оказалось, что во всѣхъ сосудахъ съ торфомъ на корневой системѣ сосны были микоризы, при чѣмъ изъ 61 растенія съ микоризами было 49 шт. или 80%, на пескѣ же не было замѣчено подобныхъ образованій.

Т а б л и ц а 13.

## Размѣры корневой системы у болотныхъ и суходольныхъ сосенокъ.

Возрастъ, годы,	Проникновение, ступень, № корней,	Глубина проникновения корней въ корневую систему											
		Болотные				Торфяные				Лесные			
		Средняя глубина въ №.	Проп. отношеніе	Вертик. корней.	Горизон. корней.	Средняя глубина въ №.	Проп. отношеніе	Вертик. корней.	Горизон. корней.	№ листа	Н. корн.	Лесокъ	Торфъ.
I	321,0	536,4	27	73	133,1	280,4	32	68	1177,4	410,5	100	35%	
II	294,1	879,8	29	78	221,0	576,75	27,5	72,7	1174,2	792,75	100	68	
III	195,5	569,0	22,5	74,5	106,5	215,0	32,0	68,0	261,5	340,5	100	16	
Среднее .	284,6	789,5	24,8	75,2	159,4	375,6	30,5	69,5	936,1	535,0	100	57	
V	288,9	813,8	25	75	181,3	460,4	30	70	1182,7	611,7	100	51	
VI	240,3	530,8	22	78	100,7	202,7	35	65	1070,8	312,4	100	29	
VII	216,1	628,0	25,5	74,5	91,9	192,3	32	68	889,1	284,2	100	32	
Среднее .	255,9	807,9	24,1	75,9	115,9	239,7	32,3	67,7	1063,8	388,6	100	33	

Для изучения микоризы лучше выбирать осенние юбсыцы, когда она достигает своего наибольшего развития. Объ этом есть указания я у Dr. Möller'a<sup>1)</sup>, заявляющего, что „в августе на большинстве сосенок образование микоризы въ полномъ ходу”.

Другое внешнее отличие корневой системы на торфе — это слабое развитие боковыхъ корешковъ и темно-коричневый цветъ гладкой коры.

Сравнение длины корневой системы, служащее наиболѣшемъ критериемъ для суждения объ используемомъ объемѣ почвы для нуждъ растенія, находится въ полномъ согласіи съ вышеуказанными данными, а именно: корневая система у обыкновенной сосны значительно больше на песчанъ, нежели на торфѣ. Это увеличеніе находится въ предѣлахъ 43—67%. Развитіе корневой системы болотной сосны на песчаномъ субстратѣ даже нѣсколько больше, чѣмъ у суходольной. На торфѣ соотношенія обратныя. Сравнивъ между собою соотношенія между горизонтально-стелющимися корнями и вертикальными, увидимъ, что разницѣ или находятся въ гораздо большей степени отъ среды, въ которой размножаются сажки, чѣмъ отъ его происхожденія: такъ на пескѣ обѣ сосны, какъ это видно изъ таблицы 13 имѣютъ одинаковую относительную длину горизонтальныхъ и вертикальныхъ корней, пречемъ развитіе горизонтальныхъ корней въ три раза превышаетъ развитіе вертикальныхъ.

На торфяномъ субстратѣ оказалось, что боковые корни развиваются даже нѣсколько меньше, но оять таки обѣ сосны даютъ согласные показанія. Отношеніе горизонтальныхъ корней къ вертикальнымъ будетъ равняться въ данномъ случаѣ 2,2. Такимъ образомъ воздѣйствіе торфяной среды состоить въ уменьшении у сосенъ боковыхъ корешковъ. Этотъ фактъ можно объяснить тѣми измѣненіями уровня торфяной массы подъ влияниемъ поглощенія и испаренія влаги, благодаря которымъ происходитъ, вѣроятно, обрываніе корешковъ, не могущихъ слѣдовать за этими измѣненіями.

Влияньемъ наследственности надо объяснить значительно большую среднюю величину, какъ вертикальныхъ, такъ и горизонтальныхъ корней суходольной сосны на торфѣ, по сравненію съ болотной — также же. Этотъ выводъ не долженъ вызывать возражений

<sup>1)</sup> Dr. Möller. „Паслѣдованіе подъ развитиемъ однолѣтникъ и двухлетникъ сосенъ на песчаныхъ почвахъ”. Переводъ Б. П. Веселовского. Лѣсн. Журн., 1905 г., Вып. 6, стр. 1150.

потому, что въ обоихъ случаяхъ одинаковыя 5,0% отношенія между собою корней вертикальныхъ и горизонтальныхъ, а это служить лучшимъ указателемъ однородности, сравнительныхъ величинъ.

Въ общемъ итогѣ, сравнительнаго разсмотрѣнія развитія органовъ питанія нашимъ сосенокъ, видно, какъ велико деградирующее и восстанавливющее влажнѣе среды, способное подавлять даже наслѣдственно приобрѣтенные свойства.

Посмотримъ какова же была дѣятельность органовъ питанія, выражавшаяся въ развитіи стволика. Мѣриломъ этого развитія служать среднія длина и диаметръ. При измѣреніи длины стволика опредѣлился и приростъ по длине за первый и второй вегетационные періоды. Сдѣлать то-же для диаметра не представилось возможнымъ, такъ какъ не было достаточно точнаго прибора, а потому измѣренія диаметра даютъ仅有 картину за два періода, что не совсѣмъ правильно, какъ увидимъ дальше. Сперва разсмотримъ данные, характеризующія высоты, а потомъ перейдемъ къ диаметрамъ. Среднія разіѣры высотъ у сосенокъ въ различныхъ сосудахъ приведены въ табл. № 14, иъ обсужденію ихъ и перейдемъ.

Таблица 14.  
Среднія высоты сосенокъ.

№	Сухозольная сосна.				Болотная сосна.				
	Песокъ.		Торфъ.		Песокъ.		Торфъ.		
	Высота въ см.	Высота въ см.	Высота въ см.	Высота въ см.	Высота въ см.	Высота въ см.	Высота въ см.	Высота въ см.	
сосуда.	Но <sup>1</sup>	1909	1910	Но <sup>1</sup>	1909	1910	Но <sup>1</sup>	1909	1910
	Но <sup>2</sup>	1909	1910	Но <sup>2</sup>	1909	1910	Но <sup>2</sup>	1909	1910
I—I	16.8	21.3	30.8	15.6	31.8	26.1	16.1	20.2	28.4
II—III	16.0	22.5	31.1	15.0	21.8	28.8	18.9	18.5	24.8
III—VII	13.4	20.1	25.2	13.4	21.5	27.2	13.9	17.0	21.9
Средн.	18.3	21.8	29.3	15.1	21.9	27.0	16.7	18.8	24.7

Въ среднемъ оказывается, что у сухозольной сосны высота къ концу второго вегетационного періода значительно больше, какъ на пескѣ, такъ и на торфѣ, чѣмъ таковая же у болотной сосны. Это, конечно, слѣдствіе наслѣдственно приобрѣтеннаго хорошаго роста. Что же касается до болотной сосны, то здесь по-

лучились средние данные, которые указывают какъ бы на то, что высота сосновокъ на торфѣ даже несколько выше, чѣмъ на пескѣ. Быть ли этотъ фактъ можно объяснить благопріятнымъ воздействиѳмъ торфа и надо полагать, что онъ несѧтъ случайный характеръ.

Приростъ по высотѣ очень характерно измѣняется въ теченіе двухъ вегетационныхъ періодовъ. Это измѣненіе показываетъ, что влияніе среды проявилось лишь во второмъ вегетационномъ періодѣ, а въ теченіе первого періода ростъ во многомъ зависѣлъ отъ наследственно переданныхъ материнскими растеніемъ свойствъ сѣмени и количества запасныхъ материаловъ сѣмени. На это никакъ уже обращалось вниманіе при разсмотрѣніи развитія хвойной формациіи. Въ самомъ дѣлѣ, средний приростъ по высотѣ имѣлъ такія величины въ теченіе первого и второго вегетационныхъ періодовъ:

	Приростъ по высотѣ въ см.	
	1909 г.	1910 г.
	Песокъ.	Торфъ.

Суходольная сосна . . . . .	Приростъ по высотѣ въ см.			
	1909 г.	1910 г.		
	Песокъ.	Торфъ.		
Болотная сосна . . . . .	4,1	5,9	8,1	4,5

Въ первомъ году жизни безотносительно приростъ по высотѣ былъ больше на торфѣ, чѣмъ на пескѣ. Но зато въ этотъ періодъ ясно было видно, что чѣмъ болѣе соответствовали посѣвъ условіямъ пропрастанія материнскаго дерева, тѣмъ болѣе была приростъ въ высоту; у суходольной сосны на пескѣ приростъ былъ на 31% больше прироста болотной. На торфѣ болотная сосна въ первый годъ проросла на 31%, болѣе нежели суходольная. Въ слѣдующемъ періодѣ соотношенія помѣнились, такъ какъ влияніе среды оказалось гораздо большимъ наследственностю. Дѣйствительно, приростъ у суходольной сосны оказался больше на пескѣ, чѣмъ у болотной, всего на 24%, т. е. на 7% сгладилась разница въ приростахъ въ силу большаго прироста болотной сосны на пескѣ въ теченіе второго вегетационного періода. Равнны на торфѣ во второмъ вегетационномъ періодѣ получились обратными первому: приростъ суходольной сосны превысилъ приростъ болотной на 21%. Большой интересъ представляеть то явленіе, что приростъ на пескѣ во второмъ вегетационномъ періодѣ увеличился въ общемъ на 36%, тогда какъ приростъ на торфѣ уменьшился на 29%, противъ прироста въ первомъ вегетационномъ періодѣ.

Для болѣе наглядной характеристики явленія наследственности роста у сосенокъ, происшедшіхъ отъ болотной и суходольной сосенъ, приведемъ группировку высотъ сосенокъ въ концѣ второго вегетаціоннаго периода, въ 1% отъ всего числа растеній, на слѣдующія три группы: отъ 15 — 25 см., 26 — 35 см. и отъ 36 и болѣе см. Оказывается высоты распредѣлились по классамъ такъ:

Классы высотъ	<sup>1%</sup> количества сосенокъ въ классѣ.			
	Суходольная сосна.	Болотная сосна.	Песокъ.	Торфъ.
Песокъ.	Лесокъ.	Торфъ.	Песокъ.	Торфъ.
15—25 . . . . .	22%	35%	63%	60%
26—35 . . . . .	67%	65%	37%	40%
36 и болѣе . . . . .	11%	0%	0%	0%

Изъ этихъ цифръ вполнѣ яствуетъ, что у болотной сосны дурной ростъ наследственъ, а также, что среда можетъ понизить наследственно-приобрѣтенный ростъ, какъ это видно изъ сравненія высотъ посѣвовъ суходольной сосны.

Таблица 15.

Средніе диаметры и объемы суходольныхъ и болотныхъ сосенъ въ мм.

Классы высотъ	Суходольная сосна.			Болотная сосна.		
	Песокъ.		Торфъ.	Песокъ.		Торфъ.
	h	d	v	b	d	v
I	30.8	1.00	24.0	26.1	0.60	7.31
V					26.4	0.63
II	31.1	1.05	24.8	28.8	0.70	10.75
VI					24.8	0.80
III	25.2	0.75	11.09	27.2	0.62	8.16
VII					31.9	0.69
Средн.	29.3	0.98	21.97	27.0	0.83	8.37
					24.7	0.80
					12.38	5.28
					25.0	0.68

<sup>1)</sup> Въ табл. XV h, d и v обозначаютъ постѣдовательно: высоту и диаметръ сосны, его диаметръ и объемъ.

Діаметри опредѣлялись у самого основанія шейки растенія, но такъ какъ въ это время разница между нижними и верхними діаметрами незначительна, то на основаніи этихъ діаметровъ можно вычислить объемъ по простой формулы Губера и произвести сравненіе между собою объемовъ сосенокъ, выросшихъ на разныхъ субстратахъ и различного происхожденія. Это тѣмъ болѣе интересно, что часть возможность совмѣстнаго разсмотрѣнія діаметра и высоты.

Какъ видно, діаметры измѣнялись совершенно согласно теоретической схемѣ о совмѣстности вліяній среды и наследственности.

Благодаря совокупному благопріятному воздействию среды и наследственности наибольшій средній діаметръ имѣли суходольные растенія на пескѣ. Наоборотъ, благодаря совокупному влиянию торфа и наследственно-прѣобрѣтенного плохого роста наименьшимъ діаметромъ обладали болотныя сосенки на торфяномъ субстратѣ. Перенесеніе той и другой разности сосны въ среду, несоответствующую условиямъ пронизтанія материнскихъ деревьевъ, то понижало, то повышало развитіе сосенъ въ зависимости отъ среды.

Объемы сосенокъ, представляющія функцию отъ высоты и діаметра показываютъ очень рельефно зависимость роста въ первые годы жизни, какъ отъ происхожденія сѣмянъ, такъ и отъ действия среды. Постараемся выдѣлять въ чистомъ видѣ то и другое вліяніе, съ каковою цѣлью произведемъ сравненіе сосенокъ, разнороднаго происхожденія на однородныхъ субстратахъ, для выясненія значенія наследственности; и на разнородныхъ субстратахъ но однороднаго происхожденія сѣянцевъ, для выясненія вліянія среды. Оказывается, что болотная сосна на пескѣ будетъ меньше по объему суходольной сосны на пескѣ на 44%; та же болотная сосна меньше на торфѣ на 37%.

Числа, показывающія насколько ростъ одной сосны будетъ больше другой, довольно близки, а это позволяетъ намъ сдѣлать выводъ: болотныя сосны обнаруживаютъ наследственно-прѣобрѣтенный малой ростъ въ среднемъ на 41% меньше суходольныхъ сосенъ.

Вліяніе среды выступить вполнѣ ясно, если произвести сравненіе поѣзовой сѣянью однороднаго происхожденія на пескѣ и торфѣ. Суходольная сосна, выращенная на торфѣ, будетъ иеньше таковой же, выращенной на пескѣ на 62%; болотная сосна на пескѣ по объему больше соены на торфѣ на 58%.

Слѣдовательно, въ среднемъ дерево-Карлина не вырастаетъ на 60%. Этотъ выводъ находитъ себѣ подтверждение при разсмотрѣніи производительности насажденій Петербургской губерніи II и V бонитетовъ, согласно опытнымъ табличкамъ графа Варгаса де-Бедемара.

Общая производительность насажденій сосны по болоту (V бон.) меньше производительности насажденій сосны суходольной на 55%.

Сопоставьте цифры даваемыя нашимъ опытомъ съ цифрами гр. Варгаса де-Бедемара и увидите почти полное тождество ихъ. Это вселяетъ автору уверенность въ правильности избранного нами метода.

Изъ болѣе подробнаго разсмотрѣнія данныхъ табл. 15 ясно, что второе поколѣніе сосенъ, выросши на торфѣ, не выказываетъ никакихъ признаковъ приспособленія къ средѣ, кроме общаго уменьшенія продукціи древесной массы въ связи съ понижениемъ въ развитіи органовъ питанія. Настоящее явленіе можно въполнѣ смѣль назвать прогрессирующими, ибо поколѣнія въ поколѣніе, регрессомъ нормального вида или, какъ наши вездѣ обозначалось, деградацией вида подъ влияніемъ среды. Съ перемѣной условій существованія возможно обратное явленіе; прогрессивное развитие нормального вида, какъ это видно пѣтъ сопоставленихъ соответствующихъ данныхъ для объемовъ болотныхъ сосенъ, выстанившихъ на пескѣ. Иллюстраціей къ послѣднимъ положеніямъ могутъ послужить средніе объемы сосенокъ, выраженные въ доли объема суходольной сосны на пескѣ, который принятъ условно за сто.

Суходольная сосна на пескѣ . . . . .	100
Болотная      "      "      "      "	60
Суходольная      "      " торфѣ (I покол.) . .	40
Болотная      "      "      (II покол.) . .	24

Такъ, сѣяніе суходольной сосны, попавъ на торфяное болото, сгасъ дерево-Карлина на 60%; отличающагося по росту отъ материнскаго дерева. Второе поколѣніе отъ этихъ деревьевъ, выросшіе на торфѣ, будуть представлять 24%, по росту отъ своихъ предшественниковъ. Полученные при нашемъ вегетационномъ опыте данные не поразительно ли сложны съ явленіями въ природѣ, о которыхъ говорилось выше? Поэтому мы выражаемъ утверждать, что различия между якою-либо физиологическая разновидность обычнаго

Т а б л и ч  
Средній вѣсъ одного сѣянца

СРЕДНИЙ ВОЗДУШНОСУХОЙ

вѣсъ лѣтняя сосны въ стѣнанѣ

№ сѣянья.	Высота интери- нального рѣ- стенія въ метрѣ.	Вѣсъ : 1000 шт. сѣянья.	Число сѣянья.	Срѣдній вѣсъ			
				Стволика.	1909	1910	1911
I—A	25,0	3,52	10	0,046	0,018	0,200	
II—A	27,0	4,72	11	0,043	0,016	0,171	
III—A	20,6	3,96	10	0,031	0,016	0,115	
—	—	—	—	—	—	—	—
Среднее.	—	4,14	31	0,040	0,017	0,166	
 И							
I—B	25,0	3,52	11	0,021	0,016	0,160	
II—B	27,0	4,72	8	0,021	0,014	0,144	
III—B	20,6	3,96	4	0,024	0,016	0,077	
—	—	—	—	—	—	—	—
Среднее.	—	4,01	23	0,021	0,012	0,109	
 И							
V—A	6,22	1,40	13	0,048	0,013	0,206	
VI—A	6,03	1,06	14	0,038	0,014	0,140	
VII—A	6,89	3,96	8	0,028	0,019	0,105	
—	—	—	—	—	—	—	—
Среднее.	—	4,14	35	0,038	0,015	0,151	
 И							
V—B	6,22	1,10	7	0,018	0,015	0,081	
VI—B	6,03	1,06	16	0,014	0,012	0,026	
VII—B	6,35	3,96	15	0,018	0,012	0,090	
—	—	—	—	—	—	—	—
Среднее.	—	4,06	38	0,016	0,013	0,067	

и а 16.

сосны въ различныхъ сосудахъ.

## ВЪСЪ РАСТЕНИЯ ВЪ ГРАММАХЪ.

сухоземной сосны, выращенная.

въ граммахъ.

Надземн. часть.	Корней		Подземн. часть.	Общая сред. шт. въ одного ра- зрѣдѣ	Надземн. части.	Подземн. части.	Проп. въ раст.
	Вертикаль.	Горизонт.					

въ %.

0,264	0,070	0,078	0,148	0,412	65,0	35
0,230	0,050	0,078	0,128	0,353	65	35
0,169	0,034	0,039	0,073	0,293	84	31
0,223	0,051	0,064	0,115	0,338	66%	31%

Ф въ %.

0,096	0,022	0,025	0,037	0,183	65	35
0,081	0,021	0,032	0,035	0,187	58	41
0,077	0,017	0,019	0,036	0,119	88	82
—	—	—	—	—	—	—
0,084	0,022	0,027	0,039	0,182	65%	37%

часть съедобн. фруктовъ сосны.

къ %.

0,266	0,082	0,091	0,153	0,419	68	37
0,177	0,034	0,052	0,086	0,263	67	33
0,147	0,046	0,046	0,091	0,288	62	38
—	—	—	—	—	—	—
0,204	0,047	0,065	0,112	0,316	65%	35%

Ф въ %.

0,064	0,013	0,027	0,040	0,104	62	29
0,049	0,008	0,009	0,017	0,066	74	26
0,060	0,013	0,014	0,027	0,087	69	31
—	—	—	—	—	—	—
0,056	0,011	0,016	0,036	0,082	65	32

## СРЕДНИЙ АБСОЛЮТНО СУХОЙ

2-хъ лѣтнія сосны, вырошенный

№ сосуда.	Высота материн- ского раз- стенія въ метр.	Вѣсъ 1000 шт. стаканъ, въ сосудѣ	Число растений стаканъ, въ сосудѣ	Средний			
				Стволика.	1940	Хлопокъ	1940
I-A	25,6	8,52	10	0,022	0,010	0,078	
II-A	27,0	4,72	14	0,024	0,011	0,076	
III-A	20,6	8,96	10	0,017	0,010	0,048	
Среднее.	—	4,11	84	0,021	0,010	0,067	
				Н	в	т	о
I-B	25,6	3,52	11	0,013	0,007	0,029	
II-B	27,0	4,72	8	0,014	0,011	0,017	
III-B	20,6	8,96	4	0,013	0,009	0,017	
Среднее	—	4,01	23	0,013	0,009	0,025	

2-хъ лѣтнія сосны, вырошенный

V-A	6,22	4,40	13	Средний			
				Стволика.	1940	Хлопокъ	1940
VI-A	6,03	4,00	14	0,021	0,010	0,069	
VII-A	6,38	3,96	8	0,015	0,011	0,010	
Среднее.	—	4,14	35	0,021	0,010	0,071	
				Н	в	т	о
V-A	6,22	4,40	7	0,013	0,011	0,018	
VI-A	6,03	4,00	16	0,011	0,010	0,014	
VII-A	6,38	3,96	15	0,011	0,009	0,013	
Среднее.	—	4,06	38	0,011	0,010	0,014	

## ВЪСТЬ РАСТЕНИЯ ВЪ ГРАММАХЪ.

изъ сѣяній сухозольной сосны.

въсъ въ граммахъ.

Корни.

Надземн. — Подземн.

часть. Вертикаль. Горизонт. часть.

Общий средн. въсъ въ граммахъ.

одного стебля.

Надземн. Подземн.

часть. части. части.

и. ф.

0,104	0,037	0,062	0,089	0,193	54	46
0,111	0,039	0,053	0,083	0,194	57	43
0,075	0,020	0,029	0,040	0,124	60	40
—	—	—	—	—	—	—
0,098	0,029	0,046	0,075	0,174	57%,	43%,

Ф. и.

0,049	0,014	0,019	0,033	0,082	60	40
0,042	0,016	0,026	0,042	0,084	50	50
0,039	0,019	0,014	0,024	0,063	62	38
—	—	—	—	—	—	—
0,047	0,014	0,021	0,035	0,082	57%,	43%,

изъ сѣяній болотной сосны.

и. ф.

0,119	0,036	0,059	0,095	0,214	56	44
0,100	0,026	0,043	0,069	0,169	59	41
0,066	0,029	0,029	0,058	0,124	53	47
—	—	—	—	—	—	—
0,102	0,030	0,046	0,076	0,178	57%,	43%,

Ф. и.

0,041	0,009	0,022	0,081	0,073	56	42
0,035	0,007	0,008	0,015	0,050	70	30
0,033	0,007	0,012	0,020	0,053	62	38
—	—	—	—	—	—	—
0,035	0,007	0,012	0,019	0,054	63%,	37%,

госы, возникшая подъ биоградиритами, влияетъ торфяного субстрата. Всъ же рутинсіе болотныхъ сосенъ, отличаемая отдельными авторами, есть различная стадія однаго и того же процесса вырождения сосны.

Предвижу возраженія: какое это вырожденіе, это только приспособленіе къ определенному комплексу жизненныхъ условій? Да такое же приспособленіе бѣдняка и жителя городскихъ поддается, вырождающагося подъ влияніемъ отсутствія чистаго воздуха, тепла, света и пищи. Въ такомъ случаѣ къ царю природы съѣзжали бы врилагаютъ зритеть — съѣзжается. То же я утверждаю по отношенію болотной соснѣ — она вырождается. Есть дегенераты среди людей, есть они и таѢ, среди болотныхъ великановъ, таинственный второѣ которыхъ назы вѣ ясень! Можетъ быть въ неѣ слышится та-же жестокая трагедія борьбы за право существованія. Къ фактамъ! Къ иной! Чтобы еще доставить точный аргументъ въ пользу вышеизложенного и поставить точку съ увѣренностью въ томъ, что все возможное сдѣлано.

Выше упоминалось объ определеніи вѣса всѣхъ органовъ растеній въ отдельности, какъ въ воздушно-сухомъ состояніи, такъ и въ абсолютно сухомъ. Еще остается разсмотрѣть эти данные чтобы окончательно подвести итоги изслѣдованію. Результаты завѣшиваний приведены въ приложениі.

Въ цѣляхъ сравненія приводится ниже табл. 16, въ которой всѣ данные приведены по каждому сосуду къ одному растенію, а затѣмъ, для каждой серіи опыта получены среднія данныя. Кроме того въ таблицѣ приведены средніе, характеризующія, какъ ростъ материнскихъ деревьевъ во высотѣ, такъ и качество посѣянного материала.

Сравненіе табличныхъ данныхъ указываетъ, что только вѣсъ сухого вещества можетъ служить критериемъ для определенія продуктивности сосенъ, такъ какъ количество влаги оказалось лишеніе не постоянныхъ въ воздушно-сухомъ состояніи. Приведемъ съредніе количество гигроскопической влаги въ растеніяхъ каждой серіи сосудовъ:

Болотная	Суходольная	на пескѣ 48%
"	"	на торфѣ 38%
"	"	на пескѣ 41%
"	"	на торфѣ 33%

Получились очень интересные соотношения, дающие некоторый  
ключъ къ пониманію затрудняющаго вліянія торфа на ростъ  
сосны. Извѣстно, что ростъ зависитъ въ большой степени отъ  
тургора клѣтокъ, а послѣдній отъ количества воды въ растеніи,  
въ всякомъ уменьшеніе въ поглощении воды вызываетъ уменьшеніе  
тургора клѣтокъ, а вытекаетъ съ тѣмъ и роста. Что же наблюдается  
къ разматриваемомъ призыре? У болотной сосны количество  
влаги значительно менѣе, нежели у суходольной, безотносительно  
къ почвѣ, и это свойство, хоть въ ослабленной мѣрѣ, замѣтно у  
посѣвовъ сосны болотной на пескѣ, т. е. оно настолько суще-  
ственное, что передалось даже по наследству. Были бы неправы,  
если бы такое заключеніе о вліяніи торфа, если бы не имѣли  
передъ глазами, какъ бы образованія физиологической разновид-  
ности болотныхъ елочекъ изъ суходольныхъ, въ посѣвахъ послѣд-  
ней на торфѣ. Въ этомъ случаѣ, одинакъ на вліяніи торфа было  
уменьшеніе количества влаги у растеній. Общее заключеніе, болѣе  
или менѣе вѣроятное, объ этихъ явленіяхъ будетъ то, что боло-  
тная сосна, какъ Танталъ, осуждена вѣчно жаждать и не удов-  
летворить своей жажды. Въ соответствіи съ чѣмъ, она въ зна-  
чительной мѣрѣ уменьшаетъ свой испарительный и ассимилятивный  
органъ — количество хвои. Напомнимъ, что у суходольной сосны  
на пескѣ — длина хвои одного растенія равнялась въ среднемъ  
543.<sub>6</sub> мм., а на торфѣ — 283.<sub>4</sub> мм.; у болотной сосны на пескѣ  
хвоя — 527 мм., а на торфѣ — 169 мм. Уменьшается ассими-  
лятивная длительность: уменьшается, следовательно, ростъ и  
приростъ.

Въ цѣляхъ выясненія соотношеній между различными частями, выросшими на 2-хъ лѣтнихъ сосновыхъ стволовъ, приводимъ ихъ въ табл. 17, выражая части растенія въ %, по звѣу каждой части относительно всего растенія.

Что же оказывается? На торфѣ количество сухого вещества зорнальной хвои гораздо меньше, чѣмъ на пескѣ. При постѣвѣ стыкъ болотной сосны на пескѣ разнивается количество сухого вещества хвои, почти точно соотвѣтствующее таковому же у суходольной сосны на пескѣ. Съ другой стороны предстаиваетъ интересное соотношеніе массы сухого вещества стволиковъ, которые представляются на торфѣ вѣсомъ болѣе большую часть, чѣмъ на пескѣ. Постѣднее легко объяснить болѣе усиленнымъ ростомъ стволиковъ въ теченіе первого вегетационнаго периода, на что указываетъ и соотвѣтствіе такому явленію количества хвои 1909 г.

Таблица 17.

Процентное отношение различных органов въ 2-хъ лѣтнихъ сосенкахъ въ воздушно-сухомъ состояніи.

Части растения.	Суходольная сосна.		Болотная сосна.		
	Песокъ.	Торфъ.	Песокъ.	Торфъ.	
Наземная часть.	Стволъ . . .	12%	36%	12%	21%
	Хвоя 1909 г..	6	10	6	15
	Хвоя 1910 г..	39	31	40	26
	—	—	—	—	—
$\Sigma$ . . .		57	57	57	63
Подземная часть.	Вертикальные корни . . .	17	17	17	13
	Горизонтальные корни . . .	26	26	26	22
	$\Sigma$ . . .	43	43	43	35

Развитіе корневой системы почти одинаково во всѣхъ случаяхъ, къ тому же и соотношеніе между горизонтальными и вертикальными корнями въ большинствѣ одно и то же, не выходящее замѣтно за предѣлы точности наблюдений. Въ этомъ отношеніи могу сослаться на мнѣніе одного изъ нашихъ агрономовъ, не мало потрудившагося надъ вопросомъ объ изученіи корневой системы у культурныхъ растеній<sup>1)</sup>, который пишетъ: «среди вы-которой живутъ корни растеній... не вмѣеть рѣшающаго значенія въ развитіи формы корневой системы; а затѣмъ, вліяніе среды будетъ соотносительно замѣнять всѣ части организма».

Накова же была прозукнія сухого вещества у болотной и суходольной сосенъ при восстановліи ихъ на различнѣхъ субстратахъ. На это даетъ намъ отвѣтъ таблица 16, изъ которой слѣдуетъ:

1) Продукція сосны на торфѣ въ разы меньше, чѣмъ же на песке независимо отъ продолжительности сушки.

<sup>1)</sup> В. Г. Рогожниковъ. „Корневая система у однолѣтникъ культурныхъ растеній“ etc. Одесса, 1910 г., стр. 21.

2) На не сколько первые годы быть физиологическими рисунками должны одинаковы при одинаковых.

3) Болеечная сосна на торфах заимствует излишнюю влагу проще, чем обладает сорокунадцатым излишней влагой среды и насыщенно-неподвижных свойствах.

Передъ окончаниемъ работы остановимся нѣсколько на выполнении вопроса передается ли по наследству плохой и хороший ростъ материнскихъ деревьевъ или нетъ? Лѣсоводы решаютъ этотъ вопросъ обыкновенно въ обратномъ смыслѣ, т. е. наследование индивидуальныхъ свойствъ не существуетъ. Особенно это отрицаются послѣ работы проф. А. Englера (*Einfluss der Provenienz des Samens etc.*) въ которой было доказано для ели отсутствие подобного наследования. Но наши опыты даютъ нѣсколько иное соотношеніе, соответствующее скорѣе взглядамъ агрономовъ на этотъ предметъ.

Въ настоящее время въ Швейцаріи на Свадецкой станціи доказано наследование цѣлаго ряда признаковъ, отклоняющихся отъ нормального развитія. Работы американца Л. Бербенка показываютъ, что можно достичь пользуясь такими-отклоненіями. Многіе лѣсоводы эмпіриковъ подмѣчали, какъ напр. Буркгардъ, что изъ сѣянъ, собранныхъ съ лучшихъ насажденій, получались наилучшія результаты культуры. Наконецъ изслѣдованія г. фонъ Гизерса въ Остзейскомъ краѣ даютъ въ этомъ отношеніи положительные данные въ пользу наследственности климатическихъ разновидностей. Эти нѣсколько справокъ, а пророс, въ виду не значительныхъ размѣровъ нашего опыта,

Собранный при изслѣдованіи материалъ далъ возможность подѣлить опытными путемъ выводы о наследованіи индивидуальныхъ свойствъ деревьевъ. Иль четырехъ суходольныхъ сосенъ, все были одновозрастныя (124 г.), сформена съ сосенъ были собраны одинаковые и наконецъ воспитаніе сѣянцы получили одинаковое. Получились ли при этомъ одинаковые результаты? Нетъ! На томъ стѣ сказалось то соцальное положеніе, которое занимали ихъ родителя. Господство передалось какъ бы по наследству: отъ хилой матери получилось хилое потомство! Опять аналогія! Опять гипотеза! Очередь за цифрами, которыми можно скорѣе убѣдить чѣмъ раторикой, какова бы она не была. Дерево № 1 суходольной сосенъ, принадлежащее къ сопоставляющему классу, высотою 25.6 мтр., характеризовалось такимъ абсолютнымъ вѣкомъ 1000 шт. сѣянъ — 3.52 гр. Средній звуковой сѣянецъ съ этого дерева

на песокъ продуцировалъ 0,193 грам. сухого вещества: выро-  
щенный—на торфѣ вѣсилъ 0,052 гр. Дерево № 3 принадлежало  
къ угнетенному классу и было высотою 20,6 мтр. Сѣмена, упо-  
требленныя для посѣва, имѣли средній вѣсъ 1000 шт.—3,96 гр.  
А 2-хъ лѣтніе спиши изъ нихъ выращенные на торфѣ и песокѣ,  
имѣли такую же классу сухого вещества: на песокѣ 0,124 гр.: на  
торфѣ 0,068 гр. Выходъ ясеня въ виолитѣ совпадаетъ со сѣлан-  
ніемъ нами выше указаніемъ: она *исходящими* деревьевъ сосны  
*загораживаются*, *безоговорочно* на *какомъ* грунтовъ *приводится*  
*увеличение*, *сосоки начищихъ* *изменяютъ*. Правда, опытъ не былъ  
запланированъ въ крупномъ масштабѣ, а потому хоть и наблюдалось  
очень разльофно явление наслѣдованія индивидуальности роста  
материнскаго дерева, все же, извѣя въ илдѣ столь противорѣчивыя  
указанія въ литературѣ желательно поставить этотъ опытъ и  
одновѣтъ изъ сѣверныхъ опытныхъ лѣсничествъ въ болѣе круп-  
номъ масштабѣ.

Подводя итогъ сравнительному изслѣдованию измѣненій, про-  
исходящихъ въ организмахъ сосны, подъ вліяніемъ торфяного суб-  
страта, надо сказать, что онъ очень великъ, но все же не настолько,  
чтобы можно было считать болотную сосну особой разновидностью  
(Mooskiefer). Это та-же сосна—только выросшая при условіяхъ  
значительно пониженнаго обычна вещества. Намъ приводились  
изъ нѣсколькихъ изслѣд. гдѣ ередняя вліянія, которые торфъ  
оказываетъ на сосну. Адѣсь же приведены давнія обѣ атомъ,  
собранныя такимъ аналогомъ чеховскаго болота, какъ Г. И. Тан-  
фильевъ<sup>1)</sup>, который приводитъ слѣдующіе неблагопріятные мо-  
менты: „прежде всего торфъ, какъ настаетъ изъ ораныхъ  
опытъ затрудняетъ доступъ воздуха къ корнямъ, действуя  
особенно вредно, во влажномъ состояніи; затѣмъ, образующіяся  
въ торфѣ угольные и перегнойные кислоты задерживаютъ поступ-  
ление воды въ корни деревьевъ, какъ это было доказано Wolfомъ  
въ 1872 г. и Tollомъ въ 1898 г.<sup>2)</sup>. Къ этому надо присоединить  
приводимое Г. И. Танфильевымъ мнѣніе Андерсена<sup>3)</sup>, подтвер-  
жденное работами Неселланга, что на ростъ лѣса оказываетъ  
вліяніе не столько сама вода, сколько содержаніе въ ней органи-  
ческихъ веществъ, которымъ ониистятся, поглощаютъ растворенный

<sup>1)</sup> Г. И. Танфильевъ. „Предѣлы лѣсовъ въ Поволжской Россіи по изслѣдо-  
ваніямъ въ Тундрѣ Тиманскихъ самотловъ“. Одесса 1911 г., стр. 37.

<sup>2)</sup> Ibid., стр. 106.

въ водѣ, нужный для цитанія дерева кислородъ (стр. 108). Определеніе выражается Нессельманъ: „въ водѣ подъ подушками *Sphagnum* 'а' и 'б' есть кислорода !)". Плохая теплопроводность торфа, обусловливаетъ болѣе короткій мететаціонный періодъ. Ко всему этому надо добавить, что сфагновый торфъ очень бѣдеть минеральными веществами.

Характеристика торфяного субстрата даетъ право заключить, что сосны, на немъ выращенные, постоянно подвергаются раздраженіямъ, понимая подъ этимъ терминомъ, согласно пр. Фернориу<sup>2)</sup>, „всикое памѣніе во вѣштихъ жизненныхъ условіяхъ". Этими раздражителями обусловлено нарушение обычна веществъ, выѣши выражающееся въ угнетеніи всѣхъ вегетативныхъ процессовъ. Съ теченіемъ времени между условіями среды и обычномъ веществу устанавливается равновѣсіе. Въ этотъ моментъ работа растенія гармонично слита съ той средой, въ которой оно растетъ. Гармонія состоитъ въ томъ, что построение каждой клѣтки совершается въ органическій въ соответствии съ обычной веществу, а следовательно, въ соответствии со средой. Разъ такъ, то понятно все клѣтки зародыша должны имѣть, ить потенціалъ способность къ развитию, соподобно съ той средой, въ которой находились произведшія ихъ материнскія растенія. Съ этой точки зрунія наслѣдованіе пріобрѣгенныхъ подъ вліяніемъ среды свойствъ не подлежать сомнѣнію.

Возникаетъ другой вопросъ, что произойдетъ когда ствма попадетъ въ другую среду? Первое время измѣненные процессы пойдутъ согласно той схемѣ, которую имѣло материнское растеніе, пока среда не вызоветъ нарушенія обычна веществъ и не произойдетъ самоурегулированія этого процесса въ соответствии со средой. Съ этого момента, растеніе или соответственно со средой повыситъ свои вегетативные процессы или понизитъ.

Не то ли самое видимъ мы въ тѣхъ измѣненіяхъ, которымъ претерпѣвали въ нашихъ опытахъ различныя сосны подъ вліяніемъ раздраженій, вызываемыхъ средой и не вправѣ ли мы теперь сказать вполнѣ определено: болюнина горка сосна никакое иное, какъ обыкновенная сосна, у которой наклонено обильнѣе веществъ.

<sup>1)</sup> „О содержаніи кислорода въ почвенної водѣ и вліяніи его на заображеніе и ростъ лѣса" Н. Нессельманъ. Реф. В. Шенберга Л. И. 5—1911 г., стр. 879.

<sup>2)</sup> Проф. Ж. Фернори. „Рѣчи и статьи" 1849 г. „О граніцахъ творчества", стр. 236.

благодаря неблагоприятнымъ условиямъ лѣстопрокрастанія; иными словами болотная сосна есть физиологическая разновидность обыкновенной сосны.

Второй выводъ: со *изменениемъ условий произрастания*, болотная сосна способна къ *восстановленію до обыкновенной сосны*.

Выводы имѣютъ большое практическое значеніе, такъ какъ даютъ полную увѣренность въ *успѣхѣ осушительныхъ работъ* неглубокихъ *моховыхъ болотъ*, да и вообще всякихъ лѣсныхъ *мелiorативныхъ работъ въ сосновыхъ наслажденіяхъ*.

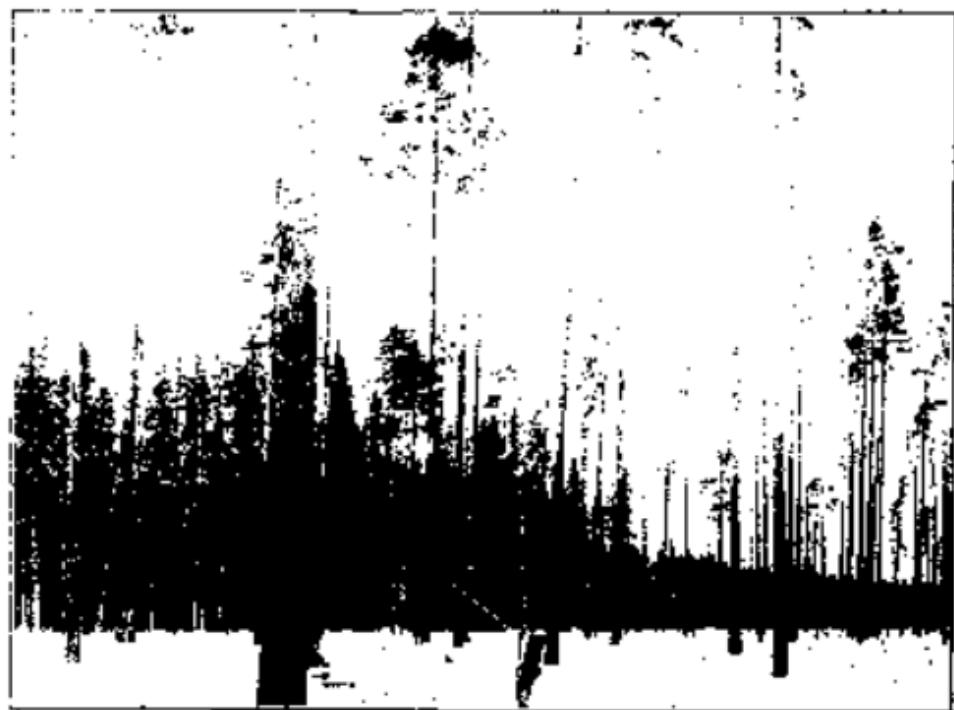
Реакція сосны на измѣненіе среды быстра и на торѣ ей записывается безпристрастная лѣсовоземленной дѣятельности лѣсовода практика. Сосны многихъ болотъ могутъ поражать о томъ магъ и волшебникъ, который вызвать ихъ къ жизни, а потомъ, показывъ, снова вернуть въ полуздремотное состояніе. Осушить только — это еще мало, надо постоянно следить за осущеннымъ болотомъ и только тогда можно наѣтаться, на *полное выздоровленіе болотной сосны*.

Кончая, съ увѣренностью въ томъ, что найдутся лѣсоводы, которые возьмутъ на себя трудъ еще полнѣе разработать вопросъ о болотной соснѣ.

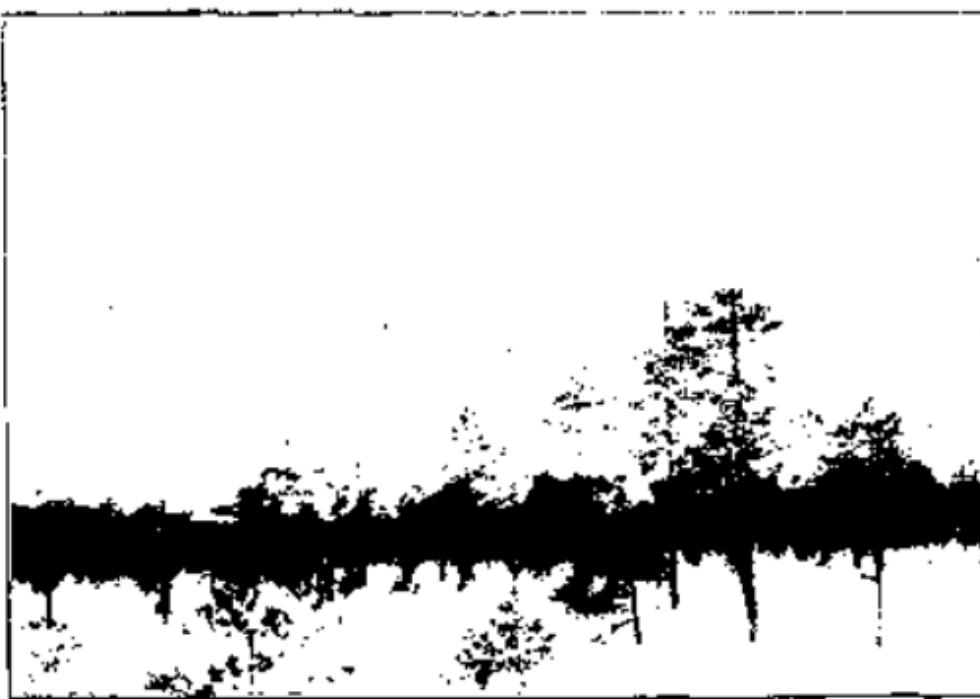
*Н. П. Кубриковъ.*

В. Аналоль.  
22 декабря 1911 г.

---



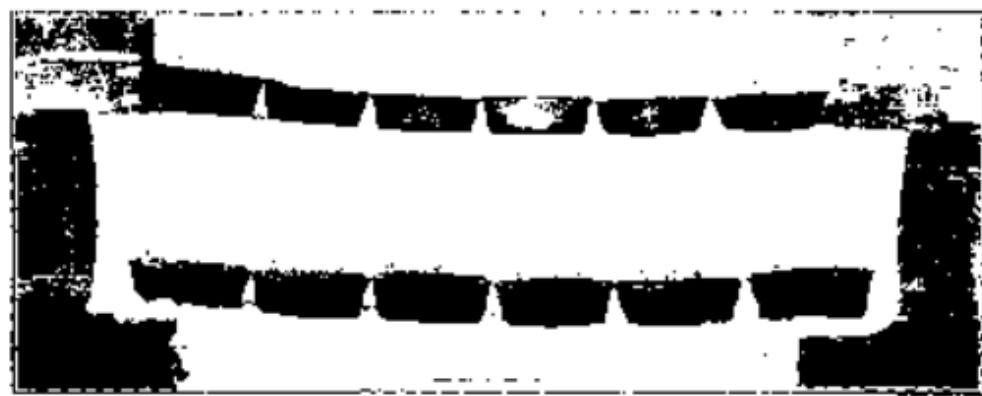
Суходольная сосна. Кв. № 89. Лисинской дачи. Лисинского лесничества  
С.-Петербургской губ.



Болотная сосна. Кв. № 54. Лисинской дачи. Лисинского лесничества  
С.-Петербургской губ.



Сосуды съ 2-хлъсткими сънцами сосны. Наверху суходолыши сосна, внизу  
блестяла. Вдруго три сосуда вверху и внизу поставь на пескѣ, наизво поставь  
на торфѣ.



Сосуды съ 2-хлъсткими сънцами елены. Наверху поставь сосзы на торфѣ,  
внизу на пескѣ. Вдруго по три сосуда суходолыши сосна, наизво покривай.

## **ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ СОСНЫ**

СОСНА ВЫСОКОГО ПОДЪЕМНОГО

СИГНАЛА

на рисунке



2-хълмистые стволы суходольной сосны.

## **ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ СОСНЫ.**

СОСНА ВЫСОКОГО

СИГНАЛА

на рисунке



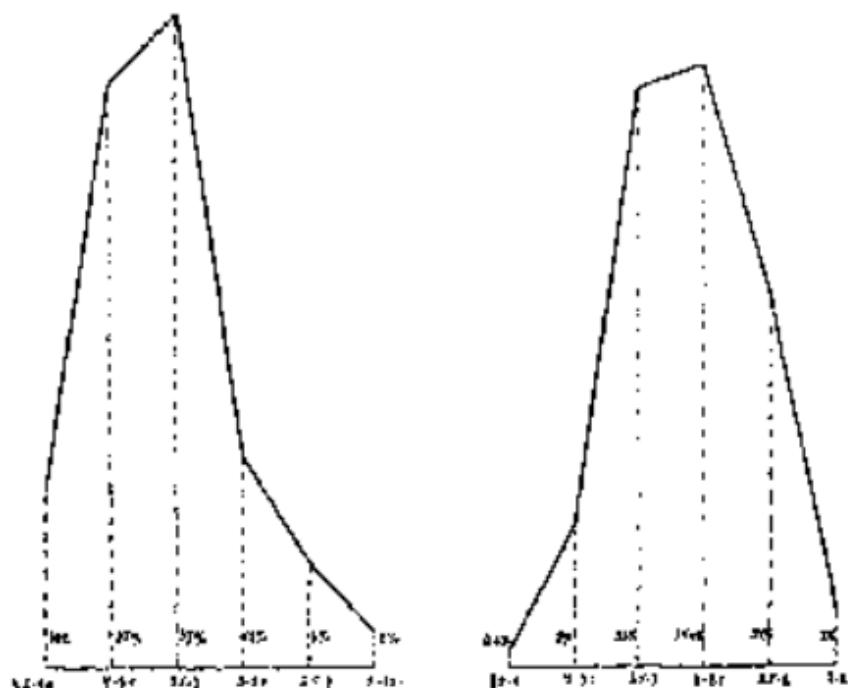
2-хълмистые стволы болотной сосны.

Кривые индивидуальной извиности размброянъ шишекъ

(злата)

а) Суходольная сосна.

б) Болотная сосна.



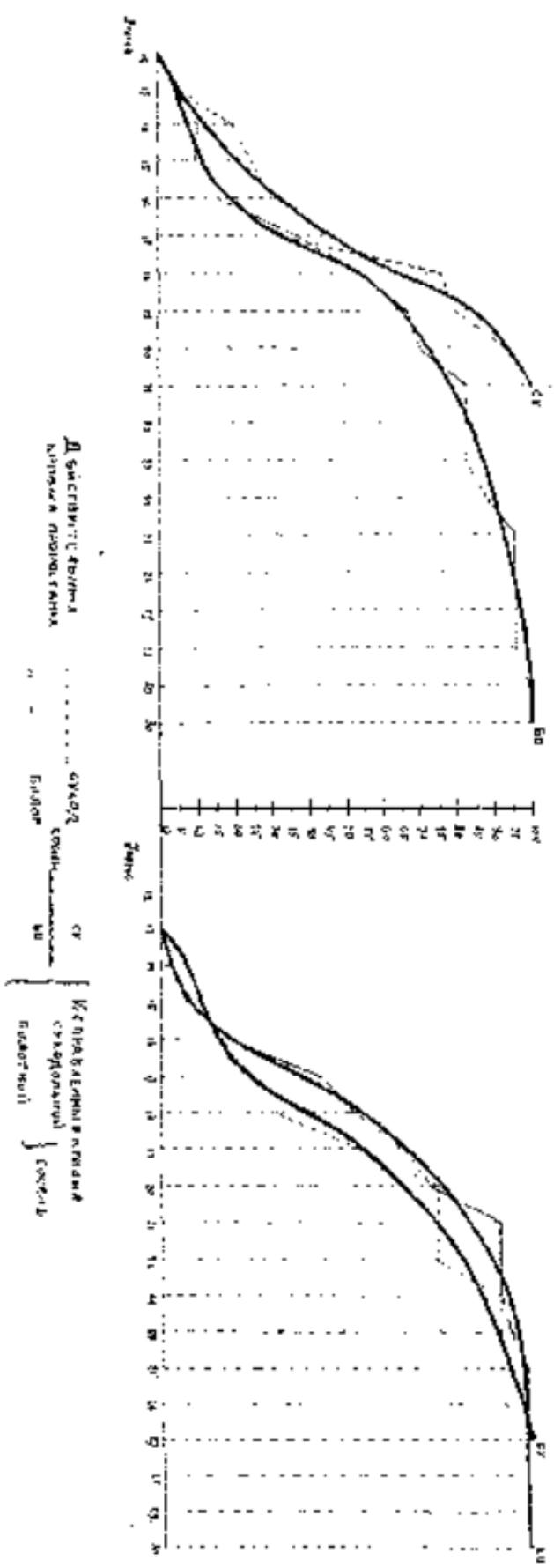
Формы клубенковъ на корняхъ сосенъ на торфѣ.

# И Т И М

Прорастанием семян, сухожаровкой и багажером сушки, и т. д.

С. Н. О. С. К. О. В. С.

С. Т. А. Г. А. М. С.



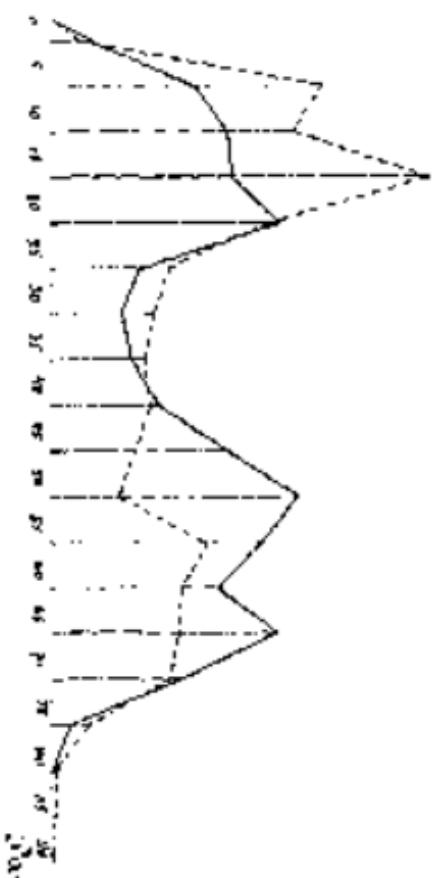
Հայուսն ու մարդու առաջակացնեալ  
բանապիտ ամս է առաք (P. մարմա)

### Արագ առ ազգան

— Հայուսն առ ազգան  
— Հայուսն առ ազգան

### Արագ առ առաջին

— Հայուսն առ առաջին  
— Հայուսն առ առաջին



# ПРИЛОЖЕНИЯ.

Таблица обмъроя 2-хъ

1. Н. Съседа създаденам. Почерв. на 1910 г.	2. А. Григорија създаденам. Время измѣненій въ съставъ. Новите на 1910 г.	Цена годичнаго податка въ инициативъ.				Характеръ Численъкъ.			
		Номеръ (номеръ).		Номеръ 2-хъ листъ таблицъ	Измененіе 1910 г.	Номеръ 1910 г.		Номеръ измененіе 1909 г.	Срокъ 1910 г.
		Въ миллиметрахъ.	Въ миллиметрахъ.			Въ миллиметрахъ.	Въ миллиметрахъ.		
1	1	32	24	8	1,0	16	9	1	1
2	2	35	21,5	18,5	1,0	17	12	6	6
3	3	20	20,0	16,0	1,0	18	5	5	5
4	4	32	19,0	18,0	1,0	19	1	1	1
5	5	25	18,0	9,0	1,0	20	1	1	1
6	6	26	18	8,0	1,0	21	1	1	1
7	7	30	21,0	9,0	1,0	22	1	1	1
8	8	31,5	6,5	1,0	23	1	1	1	1
9	9	36	26	8,0	1,0	24	6	6	6
10	10	33	23	16,0	1,0	25	15	9	9
11	11	30,5	21,3	9,5	1,0	26	84	16	16
12	12	30,5	21,3	9,5	1,0	27	8,4	1,5	1,5
13	13	28	21	9,0	0,5	18	4	4	4
14	14	25	19,0	6,0	0,5	19	22	1	1
15	15	24	21,0	3,0	0,5	20	44	1	1
16	16	25	21,0	4,0	0,5	21	21	1	1
17	17	27	23,0	4,0	0,5	22	90	1	1
18	18	29	24	5,0	1,0	23	42	1	1
19	19	29	19	2	0,5	24	19	1	1
20	20	24	19	6,0	0,5	25	16	1	1
21	21	35	26,5	6,5	0,5	26	15	1	1
22	22	28	26,0	4,0	0,5	27	4	1	1
23	23	27	22,0	5,0	1,0	28	15	1	1
24	24	287	239,5	47,5	6,5	29	74	1	1
25	25	26,1	21,5	4,8	0,5	30	13,5	0,4	0,4

## Приложение I.

ЛѢТНИХ СОСЕНЪ.

СТВОКА ХВОИ У лѣтніх хвоя	Всѣ въ южн.-зап. части		Дл. хвоя въ см.		Всѣ корыст. въ воздушномъ сухомъ состояніи					
	Бѣ воздушномъ сухомъ состояніи.	въ яд.	Средн. спел.	Средн. въ яд.						
Первичная хвоя 1910 г.	Хвоя 1910 г.	Средн.	Первичная хвоя 1910 г.	Хвоя 1910 г.	Средн.					
210	775	37	78	25	420	15	370	1874	121	195
193	789	0	61	31	312	—	484	575	98	95
185	278	62	36	21	92	21	210	474	56	47
250	564	66	57	22	226	26	440	1575	98	51
140	383	13	35	17	117	4	353	689	79	55
110	360	45	34	9	123	16	350	488	69	36
172	722	0	49	16	300	1	169	1157	48	101
115	445	17	43	14	192	7	450	951	78	76
185	278	0	25	15	65	7	143	409	28	48
165	561	46	38	15	140	12	300	617	48	48
1680	5095	276	456	184	1398	161	3210	5664	698	177
117,0	604,4	17,2	45,6	18,4	109,8	10,1	3210	576,1	69,8	17,7
97	125	14	16	6	15	3	199	142	22	32
140	490	—	20	10	36	—	220	347	49	23
150	223	—	13	12	25	—	53	181	9	14
79	246	—	20	8	39	—	70	134	17	17
30	353	—	23	3	58	—	122	363	29	25
59	640	20	15	6	180	—	156	477	56	41
14	303	—	15	1	40	—	63	192	12	17
190	256	—	14	10	31	—	81	260	12	20
195	484	14	25	22	80	2	255	339	25	46
166	164	3	15	10	21,7	0,8	94	190	15	17
176	319	—	23	12	58	—	170	363	29	33
1276	3509	53	229	115	586,7	31,3	1464	3084	24	250
116	20,2	13,1	20,8	10,4	54,9	1,1	133,1	280,1	21,5	35,4

Номера расчетов.	Длительность годичного побоята и высота.				Длительность побоята в метрах	Характер			
	Высота побоята, м.		Высота побоята в 1910 г.	Продолжительность побоята в 1910 г.		Число хвоя.		Хвоя 1910 г.	
	Средн.	Самая высокая				Нормальная	Суточная		
II. В. Страна суходоломка на юге.	II—III. Страна суходоломка на юге.								
1	44	24	20	1,5	18	16	1	1	
2	30	23	7	1,0	26	16	1	1	
3	22	19	3	1,0	13	6	1	1	
4	26	22	4	0,5	14	8	1	1	
5	28	21	7	1,0	15	10	1	1	
6	37	26	11	1,0	16	14	1	1	
7	25	21	4	0,5	30	10	1	1	
8	30	18	12	1,0	14	9	1	1	
9	25	21	4	0,75	10	8	1	1	
10	33	26	7	1,5	13	16	2	2	
11	43	27	16	1,5	17	19	1	1	
12	31	22	12	1,5	20	13	1	1	
13	32	25	7	1,0	14	9	9	9	
14	27	20,5	6,5	1,0	13	4	2	2	
Σ	436	315,5	120,5	14,75	233	154	11	11	
Сред.	31,1	22,5	8,6	1,05	16,7	11,0	0,8	0,8	
II. В. Страна суходоломки на юге.	II—III. Страна суходоломки на юге.								
1	29	23	5	0,5	10	13	1	1	
2	33	25	10	1,5	13	2	4	4	
3	28	21,5	6,5	1,0	22	12	1	1	
4	28	21,0	7,0	0,5	21	8	1	1	
5	34	28,0	4,0	0,5	18	13	1	1	
6	29	22,0	7,0	0,5	14	9	1	1	
7	27	20,0	7,0	0,5	9	16	1	1	
8	18	14,0	4,0	0,5	12	9	1	1	
Σ	227	174,5	32,5	0,5	119	81	4	4	
Сред.	28,3	21,8	6,5	0,7	14,8	10,1	0,5	0,5	

СТКИКА ХВОИ.			Весь въ измѣн.-граж. назв. чести.			Дл. коры. остат.		Весь хори. сист. въ раз- дѣленіи су- хомъ сост.		
У дланѣ хвои.			Въ воздушномъ сухомъ состояніи.			С дланѣ въ изм.		Весь хори. сист. въ раз- дѣленіи су- хомъ сост.		
Перенесена хвоя 1910 г.	Хвоя 1910 г.		Свояника.	Первичной хвоя (30) г.	Хвоя 1910 г.	С дланѣ изм.	Вертикальная коряка.	Горизонтальн. корякъ.	Вертикальную корякъ.	Горизонтальн. корякъ.
Нормальная.	Странственная.		Свояника.	Первичной хвоя (30) г.	Хвоя 1910 г.	С дланѣ изм.	Вертикальная коряка.	Горизонтальн. корякъ.	Вертикальную корякъ.	Горизонтальн. корякъ.
205	1005	—	108	17	407	—	232	1480	82	125
330	645	—	53	31	218	—	383	1109	78	103
105	365	—	25	10	100	—	305	299	83	38
135	277	—	23	12	64	—	125	531	20	35
153	305	—	35	18	116	—	305	719	55	60
180	710	28	47	17	199	—	260	898	75	85
310	416	—	25	23	125	—	210	828	48	41
150	480	12	45	20	141	—	165	756	83	80
85	322	—	20	10	80	—	250	481	35	30
132	744	22	50	10	225	—	215	1587	50	115
230	870	13	51	18	291	—	265	969	50	70
270	857	7	55	20	248	—	280	1385	45	140
148	633	27	42	10	177	—	322	995	60	70
100	184	12	22	7	39	—	275	387	35	27
2554	7893	131	595	293	2359	37	3492	12317	699	1019
11,9	51,2	11,9	42,5	16,1	168,5	2,6	294,4	819,8	49,9	72,8
115	238	—	20	10	73	—	255	624	30	40
195	87	18	34	17	22	—	313	1324	35	39
250	379	—	32	15	67	—	160	697	17	37
275	203	—	20	20	31	—	200	277	22	21
180	342	—	21	13	92	—	225	968	22	17
175	300	—	21	15	57	—	280	520	32	52
95	248	—	17	7	47	—	125	518	16	37
132	191	—	13	12	35	—	180	291	17	15
1417	1983	18	166	109	366	4	1768	4614	191	258
11,9	24,5	4,5	20,75	18,6	45,75	0,5	321	676,75	23,9	32,25

Н—В. Сосна сухо- гольная на гориф.	Н—А. Сосна сухо-дланевая на песке.	Номера располож- ения	Длина годичного побега и высота.			Диаметр у шейки ст. мк. Печатная хвоя 1909 г.	Характер песчаных хвоя 1910 г.			
			Высота 2-хн. лист. сажен.		Высота 1909 г.		Число хвоя.			
			Высота 1909 г.	Продолж. 1910 г.			Нормальная	Странствия.		
Въ миллиметрахъ.										
1	1	29	23	6	1.0	12	14	1		
	2	14	12	9	0.5	13	9			
	3	25	20	5	1.0	4	21			
	4	27	23	4	0.5	12	5			
	5	24	21	3	0.5	16	6			
	6	38	25	18	1.5	22	18			
	7	24	19	5	0.5	9	27			
	8	19	17	2	0.5	8	14			
	9	24	19	5	0.5	20	8			
	10	27	22	6	1.0	20	14			
	Сум.	252	201	51	1.5	136	139	9		
	Сред.	25.2	20.1	5.1	0.75	13.6	13.9	0.9		
	1	28	23	7	0.5	7	18			
	2	29	20	9	0.5	19	18			
	3	23	19	4	0.5	11	7			
	4	29	21	5	1.0	10	9			
	5	109	86	23	2.5	41	50			
	Сред.	27.2	21.5	5.75	0.625	10.25	12.5			

стока хвоя.			Весь въ милли-грамм. пада. части.				Дл. корн. сист.		Весь морн. сист. въ воз- душномъ су- хомъ сост.		
Съданъ хвоя.		Хвоя 1910 г.	Въ воздушномъ сухомъ состояніи.			Съданъ въ км.		Въ воздушномъ су- хомъ сост.			
Первичная хвоя 1909 г.	Нормальна хвоя	Стрекозная	Стволика	Первичной хвоя 1909 г.	Хвоя 1910 г.	Нормальна хвоя	Стрекозной	Вертикального корня.	Горизонтальн. корней.	Вертикального корня.	Горизонтальн. корней.
125	439	27	45	20	155	10	165	1141	47	77	
78	214	—	13	8	56	—	155	119	23	13	
40	610	—	41	6	197	—	116	349	36	36	
157	334	11	26	16	64	2	105	311	13	23	
165	277	—	17	19	36	—	185	400	32	27	
290	1106	—	76	26	406	—	605	1563	120	116	
70	338	—	18	7	38	—	150	372	12	21	
84	143	—	17	7	37	—	106	258	17	18	
215	268	12	25	28	56	—	175	290	17	27	
284	327	—	31	25	57	—	193	587	20	41	
1509	4093	50	309	183	1142	14	1055	3690	316	393	
11.1	29.4	16.7	30.0	16.2	114.2	1.4	195.5	369.0	33.6	39.3	
105	240	—	26	13	36	—	114	210	17	23	
167	305	—	28	27	49	—	185	233	23	29	
125	71	—	13	8	18	—	53	134	11	7	
125	212	—	27	10	46	—	80	263	17	18	
522	828	—	94	64	149	—	434	940	68	76	
12.7	16.6	—	23.5	16.0	37.25	—	108.5	205	17	19	

Н-Р. Сосна болотная на торф.	V. A. Соцна болотная на песке.	Длина годичного побега в высоту.				Характер число хвон.		
		Возраст 2-х лет. сока.		Высота 1909 г.	Продолж. 1910 г.	Диаметр у шейки вч.м.	Первичнаг хвон 1909 г.	Нормальная
		В центиметрах.						
		1	27	19	8	1,5	15	24
		2	26	26	6	1,0	17	18
		3	34	29	5	1,0	14	17
		4	22	18	4	0,5	12	?
		5	21	15	6	0,5	16	9
		6	28	19	9	1,0	19	15
		7	24	20	4	1,0	13	11
		8	30	22	8	1,0	17	18
		9	21	16	5	0,5	14	38
		10	21	18	3	0,5	13	15
		11	30	25	5	1,0	20	19
		12	30	21	9	1,0	14	13
		13	29	22	7	1,0	12	18
		Σ	343	263	80	11,5	196	227
		Сред.	26,4	20,2	6,2	0,88	15,1	17,5
V.—R. Сосна болотная на торф.		1	29	23	6	0,5	16	9
		2	31	22	9	0,5	18	16
		3	28	22	6	0,5	16	12
		4	27	23	4	0,5	11	17
		5	22	17	5	0,5	15	9
		6	26	21	5	0,5	16	12
		7	20	16	4	0,5	12	6
		Σ	183	144	39	3,5	104	81
		Сред.	26,2	20,6	5,6	0,5	14,9	11,6

стника хвон.			части.			Дл. коры, смст.			Весь кори. сист. въ воз. душномъ су- хомъ сост.		
1° длина хвон.			Весь въ милли-грам. на- да. Въ воздушномъ сухомъ состояніи.			У длины въ мк.					
Первичный хвон 1909 г.	Хвон 1910 г.	Стволика	Первичный хвон 1909 г.	Хвон 1910 г.	Стволика	Вертикального корня.	Горизонтальн. корней.	Вертикального корня.	Горизонтальн. корней.		
186	1196	67	17	446	—	330	1920	101	207		
165	549	50	13	188	—	325	693	73	66		
158	677	62	12	242	—	306	1181	62	132		
104	224	22	10	56	—	188	207	32	22		
150	280	6	20	58	—	170	199	30	20		
200	779	10	75	329	—	320	1256	78	150		
140	410	42	10	128	—	373	930	65	70		
165	743	65	13	260	—	280	1177	65	144		
142	807	37	10	193	—	305	761	88	80		
125	512	30	10	147	—	320	533	55	45		
240	647	56	18	185	—	355	1280	47	106		
143	653	54	12	195	—	315	835	51	78		
130	666	59	10	235	—	290	650	60	65		
2048	8113	16	628	172	2659	6	3856	11620	807	1184	
10.4	35.7	8.0	48.3	13.2	204.5	0.5	288.9	893.8	62.1	91.1	
185	216	19	12	41	—	170	410	20	35		
266	341	23	27	43	—	164	387	8	26		
180	245	17	15	35	—	206	486	12	27		
150	227	19	15	26	—	177	451	11	38		
140	96	11	8	11	—	163	399	8	23		
206	277	23	18	49	—	207	448	16	28		
130	78	12	11	10	—	182	427	19	20		
1256	1480	—	124	106	215	—	1269	2988	88	193	
13.1	18.3	—	17.5	15.1	30.7	—	191.3	460.4	12.6	27.4	

№	Номера растений.	Длина годичного побега и высота.			Приросты 1910 г.	Листья в штуках в мм.	Характери- ческие числа хвон.				
		Въ миллиметрахъ.		Число хвон.			Приросты хвон 1909 г.	Нормализа- ция	Средненорм.		
		Высота дл.-хл. киль. сбоку]	Высота 1909 г.								
V1—A.	Болотная сосна на почвѣ.	1	20	22	8	1,0	22	32	—		
		2	22	17	5	0,5	12	7	—		
		3	26	17	—	1,0	15	41	—		
		4	31	21	10	1,0	14	12	—		
		5	24	17	7	1,0	11	31	—		
		6	32	21	11	1,0	8	10	—		
		7	27	17	10	1,0	14	87	—		
		8	21	17	4	0,5	8	13	—		
		9	24	19	5	1,0	11	7	—		
		10	23	19	4	1,0	12	8	—		
		11	22	17	5	0,5	11	4	—		
		12	23	19	4	0,5	14	8	—		
		13	22	19	3	0,5	10	3	—		
		14	20	17	3	0,5	14	10	—		
		Ср.	31,7	26,0	8,8	1,0	17,6	22,9	9		
			24,8	18,5	6,3	0,8	12,6	16,4	0,6		
V1—B.	Болотная сосна на почвѣ.	1	21	16	5	0,5	11	7	—		
		2	31	27	4	0,5	15	8	—		
		3	31	25	6	0,5	14	8	—		
		4	21	18	5	0,5	13	3	—		
		5	33	28	5	0,5	15	11	—		
		6	26	20	6	0,5	14	16	—		
		7	21	17	4	0,5	9	4	—		
		8	30	24	6	0,5	11	6	—		
		9	24	20	4	0,5	6	7	—		
		10	24	20	4	0,5	8	8	—		
		11	24	20	4	0,5	14	10	—		
		12	30	21	9	0,5	12	7	—		
		13	23	19	4	0,5	11	5	—		
		14	21	18	3	0,5	10	8	—		
		15	25	21	4	0,5	13	6	—		
		16	25	21	4	0,5	9	10	—		
		Ср.	41,0	33,5	7,5	0,5	18,5	12,9	3		
			25,6	20,9	4,7	0,5	11,6	8,1	0,2		

С т и к а х в о н.		Весь въ милица-граж. наст. частн.				Дл. корн. сист.		Весь корн. сист. въ воз- душномъ су- хомъ сост.			
С длиною хвон.		Въ воздушномъ сухомъ состоиній.				С длиною въ ми.					
Первоначаль- ный хвон 1910 г.	Хвон 1910 г.	Стреловидн.		Первоначаль- ный хвон 1910 г.	Хвон 1910 г.	Стреловидн.		Горизонтальн. корни.	Горизонтальн. корни.		
265	908	—	—	50	22	227	—	257	1387	60	98
130	340	—	—	21	15	68	2	230	405	22	27
185	1139	20	—	56	16	275	4	325	9262	53	123
135	705	—	—	43	12	188	—	345	1650	41	98
105	708	9	—	21	10	139	3	315	768	37	53
117	615	50	—	63	14	190	15	305	1531	50	80
175	882	—	—	67	17	192	—	206	604	58	58
73	182	—	—	11	—	17	—	118	395	10	21
115	490	12	—	40	12	174	4	285	584	37	49
137	356	23	—	21	16	86	6	245	364	36	20
39	380	—	—	16	—	76	—	181	435	22	32
180	408	5	—	22	15	97	1	193	260	24	22
109	90	21	—	12	10	19	4	190	477	15	29
128	247	—	—	15	16	37	—	117	409	13	22
1933	7460	149	166	194	1785	38	3371	11631	476	727	
11.0	32.6	17.7	38.3	13.9	127.5	3.7	240.8	890.8	34.0	52.0	
150	147	6	11	17	20	1.0	115	203	10	10	
176	139	—	16	14	22	—	78	434	6	16	
187	151	—	16	15	21	—	120	75	7	8	
176	139	—	10	12	19.5	0.5	285	277	13	12	
215	166	—	20	17	22	—	100	237	7	12	
200	248	—	14	17	27	—	15	201	7	12	
55	400	—	8	4	20	—	293	133	18	6	
140	172	—	22	14	25	—	80	241	7	14	
55	120	—	11	3	17	—	75	193	4	5	
95	178	—	12	8	24	—	104	184	8	8	
185	181	—	15	19	26	—	83	203	12	10	
175	196	5	18	13	82	—	90	203	8	9	
135	113	—	13	11	20	—	58	111	9	8	
125	111	—	10	10	15	—	110	104	8	5	
190	119	—	15	16	27	—	66	274	6	13	
115	176	—	12	9	26	—	89	144	5	5	
2296	2456	14	223	199	563.5	2.5	1756	3243	124	136	
18.0	19.4	4.7	14.0	12.4	22.7	0.2	109.7	202.7	7.7	9.5	

№ сосуда и промежуточные счики.	Номера раковин.	Длина горячного побега и высота.			Диаметр у шееки мк.	Характеристика			
		Высота 2-х листьев сбоку.		Ширина 1910 г.		Число листов.			
		Высота 1909 г.	Ширина 1910 г.			Хвоя 1910 г.	Нормальная	Стриженная	
В миллиметрах.									
VII—A. Болотная сenna на песке.	1	24	20	4	0,5	12	6	—	
	2	18	15	3	1,0	15	8	—	
	3	20	15	5	1,0	16	10	—	
	4	22	18	4	0,5	10	5	—	
	5	19	18	6	0,5	16	5	—	
	6	25	20	5	0,5	15	12	—	
	7	25	17	8	1,0	15	9	3	
	8	22	18	4	0,5	12	5	—	
$\Sigma$		175	136	30	5,5	111	60	4	
Сред.		21,9	17,0	4,9	0,69	13,9	7,5	0,5	
VII—B. Болотная сenna на горифт.	1	26	21	5	1,0	13	14	—	
	2	26	23	3	0,5	9	10	—	
	3	25	21	4	0,5	10	8	—	
	4	23	20	3	0,5	10	10	—	
	5	26	28	8	0,5	9	17	—	
	6	21	18	3	0,5	7	11	—	
	7	25	21,5	2,5	0,5	13	11	—	
	8	25	20,0	5,0	1,0	14	8	—	
	9	22	18,0	4,0	0,5	11	7	—	
	10	25	22,5	2,5	0,5	12	7	—	
	11	24	18,0	6,0	0,5	14	12	—	
	12	21	19,5	1,5	0,5	11	10	—	
	13	24	19,0	5,0	0,5	11	7	—	
	14	24	20,0	4,0	1,0	9	7	—	
	15	21,0	17,0	4,0	0,5	10	13	—	
$\Sigma$		358	291,5	56,5	9,0	163	152	1	
Сред.		23,9	20,1	3,8	0,6	10,9	10,1	0,1	

Стика хвоя			Весь въ южн.-граж.-мадж. части.			Дл. коры, смст.		Весь коры, спст. въ воздушномъ су-хомъ сост.		
Сумма хвоя.			Въ воздушномъ сухомъ состояніи.			С длиною въ см.				
Нормичное хвоя 1909 г.	Хвоя 1910 г.	Столбикъ.	Нормичное хвоя 1909 г.	Хвоя 1910 г.	Столбикъ.	Бересклетного коры.	Горячаго коры.	Верхнелѣнного коры.	Горизонтальн. коры.	
107	236	—	27	17	76	—	273	660	54	45
155	261	—	23	16	77	—	200	564	46	36
180	649	—	58	28	279	—	259	880	72	104
102	226	—	23	16	77	—	200	710	70	42
185	210	—	24	27	66	—	265	635	53	35
160	320	—	24	19	73	—	160	545	26	34
160	369	44	31	24	93	—	180	602	36	39
110	170	—	19	9	47	—	120	458	15	26
1169	2458	51	224	149	788	13	1729	5024	371	361
10,5	40,9	12,75	28	18,5	98,5	1,6	216,1	698	46,4	45,1
200	351	—	31	16	86	—	100	282	23	26
120	189	—	18	7	80	—	60	339	8	21
110	108	—	17	8	17	—	113	124	14	7
100	134	—	16	7	24	—	80	115	12	8
110	140	—	15	7	17	—	60	98	9	9
95	160	—	17	7	26	—	98	151	15	11
165	185	—	19	12	31	—	80	273	18	19
190	167	—	23	27	28	—	105	167	15	13
125	102	—	18	9	18	—	60	96	8	7
135	94	—	17	9	22	—	115	189	9	11
192	161	—	19	19	24	—	60	92	10	7
140	179	—	15	12	29	—	145	351	17	25
185	148	5	14	15	85	—	115	200	11	16
115	329	—	24	9	48	—	60	230	16	18
123	86	—	14	17	19	—	128	288	13	17
2055	2411	5	272	181	448	1	1379	2885	198	215
12,6	16,1	1	18,1	12,1	29,9	0,1	91,9	192,3	18,2	14,8

## Приложение 2.

№ сосуда и обозначение ихъ.	Весь сухой вещества въ граммахъ.								
	Стволы и листья	Хвойн.		Корней.		Въсъ		Всѣхъ ристей въ сосудѣ.	
		1909	1910	Вертикальн.	Горизонт.	Надземной части.	Подземной части.		
2-хъ лѣтнія сосны изъ стволовъ суходольной сосны на песокъ.									
I-A	10	0,2119	0,0962	0,7257	0,2765	0,5252	1,0338	0,0017	1,9355
II-A	14	0,3342	0,1568	1,0721	0,4238	0,7483	1,5621	1,1721	2,7343
III-A	10	0,1682	0,0960	0,4833	0,2030	0,2946	0,7476	0,1976	1,2451
$\Sigma$	34	0,7143	0,3480	2,2811	1,0833	1,5681	3,3434	2,5716	5,9148
Среднее.		0,0211	0,0102	0,0671	0,0285	0,0461	0,0984	0,0756	0,1740
2-хъ лѣтнія сосны изъ стволовъ суходольной сосны на торфъ.									
I-B	11	0,1447	0,0761	0,3189	0,1592	0,2129	0,5397	0,3721	0,9118
II-B	8	0,1095	0,0900	0,1923	0,1275	0,2069	0,3918	0,3344	0,7262
III-B	4	0,0526	0,0354	0,0683	0,0389	0,0547	0,1543	0,0936	0,2479
$\Sigma$	28	0,3068	0,2015	0,5775	0,3256	0,4745	1,0858	0,8001	1,8859
Среднее.		0,0103	0,0087	0,0251	0,0141	0,0200	0,0471	0,0347	0,0616

**2-хъ лѣтнія сосны изъ смѣшанъ болотной сосны на пескѣ.**

V—A	13	0,3248	0,1209	1,1067	0,4629	0,7692	1,5511	1,2321	9,7835
VI—A	14	0,2976	0,1468	0,9654	0,2692	0,6054	1,4088	0,9646	2,3744
VII—A	8	0,1171	0,0855	0,3206	0,2327	0,2314	0,6234	0,4641	0,9875
$\Sigma$	35	0,7395	0,3582	2,4919	1,0548	1,6060	3,4816	2,6608	6,1454
Среднее.		0,0211	0,0101	0,0712	0,0301	0,0458	0,1024	0,0760	0,1784

**2-хъ лѣтнія сосны изъ смѣшанъ болотной сосны на торфѣ.**

V—B	7	0,0892	0,0755	0,1270	0,0640	0,1632	0,2937	0,2172	0,5109
VI—B	16	0,1760	0,1694	0,2247	0,1065	0,1366	0,5633	0,2431	0,8064
VII—B	15	0,1622	0,1301	0,1989	0,1137	0,1740	0,4912	0,3877	0,7289
$\Sigma$	38	0,4254	0,3712	0,5506	0,2842	0,4638	1,3482	0,7450	2,0962
Среднее.		0,0112	0,0098	0,0145	0,0072	0,0119	0,0365	0,0191	0,0546

*Примѣчаніе.* Определеніе частной сосности изъ абсолютно сухихъ состояній произведено Р. С. Боливером.

# О буровой скважинѣ въ Охтенской лѣсной дачѣ.

С. А. Яковлевъ.

При обсужденіи вопроса объ осушкѣ Охтенской лѣсной дачи глубина и ширина проектируемыхъ дренажныхъ каналъ была поставлена въ зависимости отъ рельефа мѣстности и характера грунта. Гипсометрія Охтенской Лѣсной дачи была уже отчасти установлена посредствомъ точной нивелировки 1908 и 1909 года, а для тѣхъ участковъ дачи, которые не были покрыты нивелировкой, было спроектировано провести добавочные нивелировочные линіи. Такимъ образомъ одно изъ условій рациональности дренажа Охтенской дачи было почти на лицо, чего нельзѧ сказать относительно другого условия наслѣдовательности грунтовъ этой дачи. Правда въ 1905—1906 году было произведено С. Целларіусомъ<sup>1)</sup> изслѣдование почвы и грунтовъ Охтенской дачи, при чёмъ была даже составлена почвенно-грунтовая карта занятой дачей мѣстности, но въ гидрогеологическомъ отношеніи этихъ изслѣдований нельзѧ было ограничиться. Охтенская лѣсная дача лежитъ на равнинѣ лапленной совершенно естественныхъ обнаженій и потому о ея геологическихъ строеніяхъ можно судить только на основаніи искусственныхъ выемокъ и буреній. Выкопанные этой цѣлью Целларіусомъ ямы и заложенные буровыми скважинами не превышавшія въ лучшемъ случаѣ 2½ метровъ были достаточны для почвенныхъ наблюдений, но очень мало давали матеріала для геологическихъ выводовъ.

Все, что можно было заключить по добытымъ такимъ образомъ данными, сводилось къ определенію характера наносовъ

<sup>1)</sup> С. Целларіусъ. Объ естественныхъ условіяхъ местопроизрастанія лѣса въ Охтенской дачѣ. Извѣстія Лѣсного Института. Т. XIX. стр. 157.

составляющихъ подпочву Охтенской лѣсной дачи. Покойный геологъ А. Н. Соколовъ опредѣлилъ по образцамъ грунтовъ собранныхъ Целларіусомъ въ Охтенской дачѣ разнотѣ двухъ типовъ напоса: 1) валунные ледниковые образования и 2) безвалунные послѣледниковые отложения. Целларіусъ разбіялъ напосы Охтенской дачи на 3 группы: 1) супески, 2) безвалунные слоистые суглинки и 3) валунные суглинки. Извѣстно приложенной къ работе Целларіуса почвенно-геологической карты, видно, что супески занимаютъ сѣверную и восточную часть дачи, а валунные суглинки — южную и западную; кроме того валунные суглинки встречаются островами и въ сѣверной половинѣ дачи. При общемъ осмотрѣ Охтенской дачи сдѣланою мнѣ совѣтственно съ пр. П. С. Коссовичемъ я вынесли впечатлѣніе, что въ общемъ подраздѣленіе напосовъ и картина ихъ распределенія данныы Целларіусомъ правильны и только требуютъ искоторыхъ дополненій. Такъ слоистые суглинки — лучше называть полосатыми глиници, т. к. они вполнѣ склонны по склону литологическимъ признакамъ съ *Bänderithon* въ Швеції, ютъдѣнами Германіи Финляндіи и другихъ эстакостей. Среди супесковъ надо различать слоистые пески морского происхожденія и залыво-заливные пески возникшіе отъ размыванія валунныхъ глинъ. Пески первого рода свѣтлого цвѣта и очень богаты кварцемъ, а полевого шпата, слюды и другихъ минераловъ содержать очень немного. Пески залыво-заливные будутъ болѣе крупнозернистыми, иногда переходятъ въ гравій и гальку желтовато-бураго цвѣта и состоять изъ кварца съ большей примѣстью полевого шпата, слюды и другихъ минераловъ.

Валунные суглинки же также очень глинисты, т. ч. могутъ быть названы валунными глинями, а вѣстами очень песчанисты и переносятъ въ валунные пески (юговосточная часть дачи).

Стратиграфическое отношеніе этихъ напосовъ и распределеніе ихъ во времени образованія остались въ работе Целларіуса невыясненными. По словамъ послѣднаго Н. А. Соколовъ высказалъ мнѣніе, что основанные грунтами дачи являются валунные напосы, а все остальные типы каковыя являются продуктомъ размытия послѣднихъ и, сѣдовательно, покоятся на нихъ. Такъ какъ Н. А. Соколовъ судить обѣ соотношениѣ напосовъ Охтенской дачи по образцамъ грунтовъ представлена ему Целларіусомъ, то надо думать, что послѣдній где-нибудь наблюдалъ недосредственное налаганіе полосатыхъ глинъ и слоистыхъ песковъ на ледниковые отложения. Судя по профилю, данному Целларіусомъ,

такой случай онъ наблюдалъ на рѣчкѣ Жерновкѣ. Но, какъ это видно было въ копанныхъ ямахъ на берегахъ этой рѣчки, основнымъ грунтомъ всегда здѣсь является полосатая глина, и мощность послѣдней, какъ показали буровыя скважины на Пороховомъ заводѣ, лежащемъ рядомъ съ Охтенской Лѣсной дачей, достигаетъ 8—10 саженъ. Поэтому врядъ ли Целларіусъ въ дѣятельности могъ наблюдать въ трехаршинной ямѣ подъ полосатой глиной валунные отложения. Вероятно всего, что онъ натолкнулся на архитические валуны, которые нерѣдко встречаются въ полосатыхъ глинахъ, и принялъ его за ледниковые отложения.

При посѣщеніи Охтенской дачи у меня сложилось впечатлѣніе, что валунные суглинки здѣсь не подстилаются, а прикрываютъ полосатыя глины. За это говорилъ постепенный переходъ валунныхъ суглинковъ въ валунные пески и затѣмъ просто въ прибрежные пески, залегающія уже на полосатыхъ глинахъ. Вопроѣтъ обѣ соотношеніи полосатыхъ глинъ и валунныхъ суглинковъ является очень важнымъ при устройствѣ дренажа дачи, такъ какъ отъ решения его зависило выясненіе характера водонепроницаемаго слоя здѣсь и поэтому я вошелъ въ Совѣтъ профессоровъ Лѣсного Института съ предложеніемъ заложить глубокую скважину въ Охтенской Лѣсной дачѣ съ тѣмъ, чтобы пройти всѣ слои четвертичныхъ отложенийъ и выяснить ихъ стратиграфическое отношеніе.

Совѣтъ профессоровъ Лѣсного Института принялъ мое предложеніе и осенью 1911 года въ Охтенскомъ Лѣсничествѣ была заложена 4-хъ дюймовая буровая скважина, которая прошла толщу четвертичныхъ иланговъ до глубины  $17\frac{1}{2}$  саженъ. Скважина велаась подъ моимъ личнымъ наблюденіемъ, материалъ добытый изъ скважины тщательно регистрировался и взятые изъ нея образцы находятся сейчасъ въ Геологическомъ Кабинетѣ Лѣсного Института.

Скважина была заложена среди валунныхъ суглинковъ въ 47 кварталѣ дачи въ саженяхъ 25 отъ дороги въ Колтуши; суглинки въ нѣкоторыхъ мѣстахъ содержатъ много валуновъ, какъ это можно видѣть въ разрѣзахъ по дренажнымъ канавкамъ. Мѣстами валуны лежать непосредственно на поверхности и достигаютъ 1 метра и болѣе въ діаметрѣ. По составу среди валуновъ преобладаетъ сѣжій сѣрый гранитъ и гранитъ-порфиръ, рапакиви.

Абсолютная высота поверхности въ жѣстѣ заложенія скважины — 6,5 сажень.

Пля сверху внизъ скважиной были пройдены слѣдующіе наименования:

Отъ 0 до $\frac{1}{2}$	аршина.	Сфагновый торфяной покровъ.
и $\frac{1}{2}$ " 1	"	Подзолистая почва, въ которой скелетной частью служить песокъ, гравий и валуны (до $\frac{1}{2}$ аршина въ диаметрѣ).
" 1 . 3	"	Строеватый суглинокъ перекинанный съ пескомъ, галькой и валунчиками. Въ сухомъ видѣ становится желто-вато-серымъ.
" 3 " 4	"	Тотъ же самый суглинокъ, но съ большими (въ 1 футъ) валунами рапакиви.
" 4 . 5	"	Светло-серый сильно песчанистый суглинокъ съ валунчиками красного гранита. По цвету нѣсколько темнѣе вышележащаго валунного суглинка. Въ этомъ горизонтѣ наблюдается незначительный слой воды.
" 5 " 6	"	Полосатая серая глина.
" 7 " 8	"	Тоже.
" 8 " 9	"	Тоже но болѣе песчанистая, сильно пронизана влагой, притока воды однако не даетъ.
" 9 " 10	"	Полосатая глина безъ воды и болѣе глинистая, чѣмъ въ предыдущемъ слоѣ.
" 10 " 11	"	Тоже. Наблюдается утолщеніе слоевъ съ глянцемъ.
" 11 " 12	"	Тоже, но еще болѣе глинистая.
" 12 " 13	"	Тоже.
" 13 " 14	"	Тоже.
" 14 " 15	"	Тоже.
" 15 " 16	"	Полосатая глина болѣе песчанистая.
" 16 " 17	"	Слоистый супесокъ съ водой.
" 17 " 18	"	Супесокъ съ значительнымъ притокомъ воды. Вода поднимается до 2 аршинъ отъ поверхности.
" 18 " 19	"	Супесокъ съ значительнымъ притокомъ воды.
" 19 " 20	"	Среднеэзернистый супесокъ обильный водой. Послѣдняя въ скважинѣ держится на прежнемъ уровне.

Отъ 20	до 21	аршинна.	Тоже.
*	21	" 22	Супесокъ, обильный водой.
*	22	" 23	Несколько больше крупной песокъ съ обильнымъ притокомъ воды
*	23	" 24	Тоже.
*	24	" 25	Среднезернистый песокъ. Притокъ воды слабы; уходитъ въ скважину струи, на 6 аршинъ отъ поверхности.
*	25	" 26	Тоже.
*	26	" 27	Тоже.
*	27	" 28	Тоже.
*	28	" 29	Чистый илесколько крупнѣе. Уровень воды въ скважинѣ тотъ же, что въ рѣчище.
*	29	" 30	Среднезернистый песокъ съ водой.
*	30	" 31	Больше крупно зернистый песокъ.
*	31	" 32	Крупнозернистый песокъ. Притокъ воды усиливается.
*	32	" 33	Тоже.
*	33	" 34	Тоже.
*	34	" 35	Тоже.
*	35	" 36	Тоже.
*	36	" 37	Гравий съ крупной галькой. Оводы красного ортоклаза изъ рапакиви. Притокъ воды усиливается настолько, что скважина за ночь засоряется и несгоримымъ слизью гравиемъ на щѣлую скажені. Верхний уровень воды достигаетъ 2 аршина отъ поверхности.
*	37	" 38	Гравий съ галькой изъ сѣраго, чающаго красного гранита и рапакиви. Напоръ воды прежній.
*	38	" 39	Тоже.
*	39	" 40	Тоже.
*	40	" 41	Тоже.
*	41	" 42	Гравий съ галькой и кружевами вѣзвутными. Диаметръ продолбленнаго вѣзла изъ сѣраго гнейса равнителъ 1 ф. 1 дюйму. Вода идетъ съ сильнымъ напоромъ, такъ что скважина

то и дъло снизу заплываетъ пескомъ: первій уроненъ воды находятся въ 2 аршинахъ отъ поверхности.

Сбр. 42 до 43	аршинъ.	Гравій съ крупной галькой. Среди послѣдней чаще всего раковинъ. Вода идетъ насторожъ.
42	, 44	Гранітъ и галька величайшой съ лулакъ. Вода по прежнему.
44	, 45	Гравій и галька изъ краснаго гранита. Вода идетъ съ насторожъ, напр. выше.
45	, 46	Очень крупнозернистый гравій съ валунами.
46	, 47	Галечниковые пески съ небольшими валунами. Среди послѣднихъ преобладаетъ красный гранитъ.
47	, 48	Валунные пески. Валуны розового, красного гранита, приграцическаго слюдянаго сланца. Размеръ валуновъ отъ величины кулака до 1/3 фути. Очень сильный напоръ воды, вымывающій изъ скважинъ гравій.
48	, 49	Гранитовый шебеъ съ валунами. Среди послѣднихъ — гранитъ, слюдяній сланецъ, гнейсъ и сибирский зеленогранитный песчаникъ. Послѣдний съ белотой всевозможной. Вода по прежнему.
49	, 50	Валунная глина съ включениемъ сибирского сланца. Вода не спускается.
50	, 51	Тоже.
51	, 52	Въ началѣ 51 аршина бурь заткнулся на большомъ валунѣ изъ сибирского сланца, который долбленіемъ не могъ быть пройденъ.

Хотя скважина и не прошла всей толщи четвертичныхъ отложенийъ въ Охтенской дюнѣ: тѣмъ не менѣе дамы эти гравитиальные не должны не признать очень интересными. Эта скважина, во первыхъ установила, что толща четвертичныхъ иниходитъ въ зонѣ смены

велика и превышаетъ 17 саженъ. Чистые гравийные песчаны, что среди наносовъ находятся дюи морены, разделенные другъ отъ друга межморенными отложениями въ 15 саженъ толщиною. Толщина верхней породы составляетъ около 4 аршинъ, южность каждой морены осталась не проявленной, по ее склонамъ случается не менѣе 3 аршинъ. Затѣмъ, спускаясь обнажуясь, что не полосатыя яйцы прикрываютъ моренные вспученные туфы, какъ это принималось Целларіусомъ, а моренныя глины обнажаются полосатыми глинами, которые поднимаютъ насъ въ первыи визначительный слой грунтовыхъ водъ. Не безынтереснымъ является и открытие въ Охтенской дачѣ глубокаго горизонта грунтовыхъ водъ, прекрасного качества и подымавшихъ къ верху восходящей струей. Въ настоящее время население прилегающее къ Охтеннской дачѣ питается водой изъ сильно загрязненной заводами болотной рѣчки Жирновки. Если же когданибудь войдетъ рѣчь о снабженіи жителей сл. Порохового завода болѣе гигиеничной водой, то исклѣдую пакричника можно будетъ получать изъ Охтеннской земной дачи.

---