

4
Д 13

Для служебного пользования
НАРКОМЛЕС СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

А. В. ДАВЫДОВ И З. Я. СОЛНЦЕВ

СИВЕРСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЛЕСПРОМХОЗ



ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ • ЛЕНИНГРАД • 1937

4
213

Для служебного пользования

НАРКОМЛЕС СССР

Центральный научно-исследовательский институт лесного хозяйства

А. В. ДАВЫДОВ и доц. З. Я. СОЛНЦЕВ

СИВЕРСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЛЕСПРОМХОЗ

МКУ «Межпоселенческая
центральная районная
библиотека им. А.С.Пушкина

ГОСЛЕТЕХИЗДАТ 1937 ЛЕНИНГРАД

Ответ. редактор *Д. В. Гендряков*. Технич. редактор *Г. И. Власова*,
Корректор *А. И. Белашова*.

Л/О ГЛТИ № 21. Индекс 3131. Страниц 276. Рисунков 123. Тираж 700.
Ленгорлит 3898. Бумаж. лист $4\frac{5}{16}$. Авторск. учетн. 15,1. Бумага $62 \times 94\frac{1}{16}$.
Заказ № 523. Сдано в набор 4/II 1937 г. Подписано к печати 13/XI 1937 г.
37.840 тип. зн. в бумажн. листе.

Типография им. Володарского. Ленинград, Фонтанка, 57.

Цель издания книги заключается в том, чтобы научно-исследовательский материал, заложенный на территории Сиверского леспромхоза, сделать максимально доступным для производства, науки и школы, как натуральное наглядное пособие, и этим самым увеличить практическое и научное значение, а также и освоение результатов опытов и исследований. Кроме того, в известной мере обеспечена преемственность в проработке поставленных вопросов, а также — приведен в систему опытный материал, заложенный на территории Сиверского леспромхоза. Это обеспечит в значительной мере историю развития опытного дела, увеличит практическое значение опытов и облегчит в некоторой степени контроль и наблюдение за ними в дальнейшем.

Производя описание опытно-исследовательской работы в леспромхозе, конечно, нельзя пройти мимо его хозяйства и природных условий, хотя бы — в самом общем их освещении.

Первая часть книги поэтому посвящается краткому обзору хозяйства леспромхоза и описанию его природных условий, без знания которых результаты опытной работы трудно увязать с конкретными условиями обстановки.

Вторая часть книги посвящена научно-исследовательской работе, проводимой на территории леспромхоза. Состоит она из 3 глав.

В составлении II главы принимали участие: Борисов П. Н., Брызжев Н. А., Высоцкий И. В., Декатов Н. Е., проф. Дубах А. Д., Журавлев И. И., Каппер В. Г., Правдин Л. Ф., Серебренников П. П., Матренинский В. В., Стратонович А. И., Терехов Ф. И. и Фомин Ф. И.

В книге собраны материалы опытно-исследовательских работ, заложенных в Сиверском леспромхозе по 1935 г. включительно.

ХОЗЯЙСТВО И ПРИРОДА ЛЕСПРОМХОЗА

ГЛАВА I

ХОЗЯЙСТВО ЛЕСПРОМХОЗА

Сиверский леспромхоз расположен в 70 км к югу от Ленинграда в Красногвардейском районе Ленинградской области. Его географическое положение определяется координатами— $59^{\circ}11'$ — $59^{\circ}24'$ северной широты и $0^{\circ}22'$ — $0^{\circ}2'$ восточной долготы, считая от Пулковского меридиана.

Леспромхоз находится между двумя железными дорогами: Ленинград—Псков (Варшавская линия Октябрьской ж. д.) и Ленинград—Витебск (Витебская линия Октябрьской ж. д.). Две железные дороги и прорезывающая леспромхоз узкоколейка создают весьма благоприятные условия для эксплуатации.

По данным лесоустройства 1928 г. общая площадь леспромхоза составляет 25 902 га, в том числе удобной лесной площади 22 293 га или 86%. В состав леспромхоза входят 6 бывших основных дач: Кобринская, Кезевская, Парковая, Дружносельская, Онцевская и Орлинская.

В виду того, что леспромхоз организован из лесных дач, принадлежавших ранее различным частным владельцам, к настоящему времени не сохранилось никаких документальных данных о результатах хозяйства в указанных дачах за дореволюционное время, за исключением некоторых отрывочных данных лесоустройства прошлого времени.

Из лесоустроительного отчета, относящегося к 1896 г., усматривается, что до устройства в лесах Дружносельского имения велась выборочная рубка, лишенная какого бы то ни было расчета, или же сплошная на больших площадях в местах, наиболее удобных для сбыта. Вследствие этого ближайшие кварталы с лучшим хвойным лесом оказались

Необходимо отметить, что в опытных таблицах роста насаждений бывш. Ленинградской губернии, составленных Варгас-де-Бедемаром, вошли и таксационные данные пробных площадей, относящихся к лесоустройству 1845 г.

Основные породы в леспромхозе — сосна, ель, береза и осина.

Покрытая лесом площадь по породам распределяется следующим образом.

С о с н а — на площади 7 980 га; запас — 859 390 м³, средний возраст — 59 лет, средний бонитет — III_н.



Рис. 2. Дом инженерно-технических работников леспромхоза.

Е л ь — на площади 6 075 га; запас — 940 590 м³, средний возраст — 66 лет, средний бонитет — II_н.

Б е р е з а — на площади 5 088 га; запас — 428 050 м³, средний возраст — 32 года, средний бонитет — II_н.

О с и н а — на площади 1 192 га; запас — 86 150 м³, средний возраст — 24 года, средний бонитет — II_н.

О л ь х а — на площади 344 га; запас — 25 160 м³, средний возраст — 32 года, средний бонитет — II_н.

Всего по леспромхозу покрытая лесом площадь составляет 20 679 га, запас — 2 339 340 м³, средний возраст —

52 года, средний бонитет — II, 7, средний запас на га покрытой лесом площади — 120 м³.

Леспромхоз разделен на 3 лесохозяйственных участка:

1) Кобринский участок, в котором лесохозяйственные и лесозаготовительные операции проводятся одним и тем же аппаратом. Объем общего лесоотпуска составляет — 14 600 м³, а лесозаготовок — 78 000 м³. В состав участка входят бывшие дачи: Кобринская, Кезевская, Парковая и часть Дружносельской.

2) Онцевский участок — с объединенными, лесозаготовительными и лесохозяйственными функциями, с общим объемом лесоотпуска и лесозаготовок в 18 300 м³. В состав участка входит Онцевская дача и часть Дружносельской.

3) Орлинский участок, в котором лесозаготовительные функции отделены. Объем лесоотпуска — 42 100 м³. В состав этого лесоучастка входит Орлинская дача и часть Дружносельской. Для ведения лесозаготовок на территории Орлинского участка организован Дружногорский лесопункт с объемом лесозаготовок в 34 000 м³.

Следует иметь в виду, что нумерация кварталов произведена по отрезам, которые выделены в количестве четырех. Поквартальное описание опытов в дальнейшем исходит поэтому из отрезков, а не из дач или лесохозяйственных участков. В состав первого (Кобринского) отреза входят дачи — Кобринская, Кезевская и Парковая; второго (Дружносельского) отреза — Дружносельская дача; третьего (Онцевского) — Онцевская и четвертого (Орлинского) — Орлинская и часть Дружносельской.

Отпуск леса за 4 года (1931—1932—1934—1935) составлял в ликвиде 270 700 м³; из этого количества — деловой древесины 77 700 м³ или 28,4%. Низкий процент выхода деловой древесины объясняется тем, что в последние 4 года разрабатывается ветровал, образовавшийся после урагана летом 1931 г.

Около 80% древесины, отпускаемой из леспромхоза, идет на местное потребление и около 20% вывозится за пределы района.

Основным местным потребителем древесины леспромхоза является Дружногорский стекольный завод, который потребляет около 35% общего отпуска из леспромхоза делового леса и около 50% отпуска дров. Далее следуют Вырицкий двухрамный лесопильный завод, Вырицкие кирпичный и лесохимический заводы и Дивенский тарный завод.

На удовлетворение нужд местного населения и учреждений за последние годы отпускалось на корню 4 000—10 000 м³ и 5 000—10 000 м³ в заготовленном виде, при чем делового леса 20—40%, а дров 60—80%.

Заготовка лесоматериалов в леспромхозе за последние годы производилась в течение всего года. Так, в осенний и зимний периоды заготовлено в 1934 г. — 75%, а в 1935 г. — 70%, в весенний же и летний периоды — 25 и 30%.



Рис. 3. Усадьба лесника Дружносельского отреза.

В леспромхозе заготавливаются следующие сортименты: бревна, подтоварник, пропсы, балансы, жерди, березовые фанерные и колодочные кряжи и др.

Вывозка лесоматериалов производится к железнодорожным линиям на станции — Сиверская, Поселок и Дивенская, к сплавающим речкам — Оредеж, Орлинка и Онца, а также — к узкоколейной железной дороге завода „Дружная Горка“. Большой частью вывозка производится гужом по снежным и конно-лежневым дорогам; по улучшенным снежным и тракторно-лежневым дорогам применяются также и тракторы.

Среднее расстояние вывозки по всем дорогам составляло по леспромхозу в 1934 г. — 5 км и в 1935 г. — 4 км.

Сплав лесоматериалов леспромхозом производится в незначительных размерах. Основная масса древесины, вывозимой к сплавным рекам, реализуется леспромхозом на берегу рек.

По р. Оредеж главная масса древесины сплавляется до станции Поселок, небольшая же часть пиловочных бревен сплавляется в р. Лугу до Толмачевского лесопильного завода.

На р. Орлинке весеннее половодье, пригодное для сплава, держится около 25 дней. Этот срок вполне достаточен для легкого сплава больших партий бревен. По этой речке можно сплавить до 30 000 — 40 000 м³ бревен.

Сплав по р. Онце в настоящем ее состоянии весьма затруднен из-за недостатка воды. Продолжительность стояния высоких горизонтов воды, пригодных для сплава во время весеннего половодья, не превышает 7—8 дней. В конце 1935 г. на р. Онце построена водосборная плотина, которая должна улучшить сплавопропускную способность реки.

Рубки главного пользования ведутся в основном сплошно-лесосечные, в большинстве — узкими лесосеками шириной 50—60 м, реже — более широкими лесосеками участками в 20—50 га. Сплошно-лесосечные рубки с концентрацией мест рубок произведены в 15 и 37 кварталах Онцевского отреза, в 39, 53 и 54 кварталах Дружно-сельского отреза и в 60 и 66 кварталах Орлинского отреза.

С 1929 г. в опытным порядке начали проводиться также постепенные и группово-выборочные рубки, которые в Кобринском лесохозяйственном участке уже внедряются в хозяйство. Они представляют большой интерес для многих лесных хозяйств, где леса имеют защитное и парковое значение.

Рубки промежуточного пользования сосредоточены, главным образом, в Кобринском отрезе и в небольшом объеме — в Онцевском. Рубки ухода осуществляются под методическим руководством сектора лесоводства ЦНИИЛХ.

В общем объеме вырубаемой древесины в леспромхозе рубки главного пользования дают 89%, а рубки ухода — 11%. Это положение должно существенно измениться со-

гласно генеральному плану хозяйства леспромхоза, о чем будет сказано ниже.

Очистка лесосек производится на основе специальной инструкции, утвержденной ЦНИИЛХ. Способ очистки лесосек зависит от способа рубки и типа леса. На сплошных лесосеках преобладает сжигание порубочных остатков в собранных кучах. При выборочных рубках и рубках ухода порубочные остатки обычно не сжигаются, а складываются в плотные, небольшие кучи. Очистка лесосек в основном производится одновременно с лесозаготовкой. Доочистка лесосек, т. е. окончательный подбор и сжигание остатков местами производится в весенний период.

В отношении объема лесохозяйственной деятельности Сиверский опытный леспромхоз занимает одно из первых мест среди леспромхозов системы Наркомлеса СССР. Отпущенные на 1936 г. леспромхозу лимиты только по лесокультурным и лесомелиоративным работам составляют 107,5 тыс. руб. при общем их размере по Ленинградской области — в 460 тыс. руб.

Характер и объем лесохозяйственных мероприятий леспромхоза кратко могут быть представлены следующими данными.

Меры содействия естественному возобновлению леса производятся оставлением семенников, применением различных способов очистки лесосек, осушительной мелиорацией и механическим пораниением почвы; последнее производится конными боронами специальных конструкций ЦНИИЛХ.

При обследовании хода возобновления вырубок выяснилось, что 65—70% вырубаемых площадей леспромхоза возобновляется вполне удовлетворительно естественным путем и 30—35% требуют активного содействия естественному или искусственному возобновлению.

Лесокультурные мероприятия развернулись в леспромхозе, примерно, с 1929 г.; в более широком масштабе они начали проводиться с 1933 г.

Особенное внимание уделяется разведению быстрорастущих пород, экзотов и выращиванию здоровой осины.

Лесокультурные мероприятия леспромхоза направлены на реконструкцию лесного фонда. Цель их — ускорение выращивания необходимой для нашей промышленности разнообразной древесины лучших качеств и превращение некоторой площади лесов в лесопарки, которые могли бы

служить отдыхом для трудящихся Ленинграда. По обследованию 1935 г. всего культур с 1928 г. значится 160 га. В 1935 г. новых культур произведено на площади 104,4 га. Объем лесных культур от всего возобновления в леспромхозе составляет 18%. Кроме лесных культур производственного значения, в леспромхозе имеются опытные культуры на площади 65,5 га.

В леспромхозе заложены ивовые и тополевые плантации. Ивовые плантации имеются при главной конторе леспромхоза на площади 1,79 га, на Орлинке — 1,25 га и на Филипповом лугу Кобринского отреза — 2,2 га.

Всего в 1935 г. с общей площади в 5,24 га получено 878 758 штук ивового прута весом в 816 320 кг. Ивовый прут полностью идет в корзиночную мастерскую леспромхоза, которая вырабатывает из него плетеную мебель и другие всевозможные изделия (для электрослаботочной промышленности и др.). В ближайшие годы ивовые плантации будут доведены до больших размеров.

Топольевые плантации заложены на площади в 1,45 га. Они пока носят опытный характер.

В леспромхозе имеется питомник, расположенный возле главной конторы (рис. 4) площадью в 1,5 га. Из этой площади 0,5 га приходится на опытный питомник. Производственная часть питомника площадью в 1 га включает большое разнообразие посадочного материала. Помимо местных хвойных и лиственных пород, здесь выращиваются, как посадочный материал, лиственница, экзоты, плодовые деревья и декоративные кустарники.

Леспромхоз оснащен в достаточной мере лесокультурными машинами, двигателями и инвентарем. В 1936 г. построен специальный павильон и депо для лесокультурных машин и орудий.

Общая стоимость лесокультурных машин и инвентаря составляет 34 790 руб. В 1936 г. лесокультурные работы развернуты в еще большем масштабе на базе широкой механизации всех видов работ.

Лесомелиоративные работы. Сеть осушительных канав в Сиверском леспромхозе имеет общую длину в 292 км и охватывает площадь в 7060 га заболоченных и сырых почв.

Лесомелиоративные работы проведены в три периода: первый — с 1882 г. по 1896 г., второй — с 1909 г. по 1915 г. и третий период — с 1928 г., т. е. со времени пере-

хода леспромхоза в ведение научно-исследовательского института.

Первая работа по мелиорации на территории Сиверского леспромхоза — превращение узкой извилистой р. Онцы в прямую и широкую канаву на протяжении 8,5 км от Ширского озера до р. Оредеж. Кроме того, для увеличения питания Онцы в ее верховьях прорыт целый ряд осушительных канав.

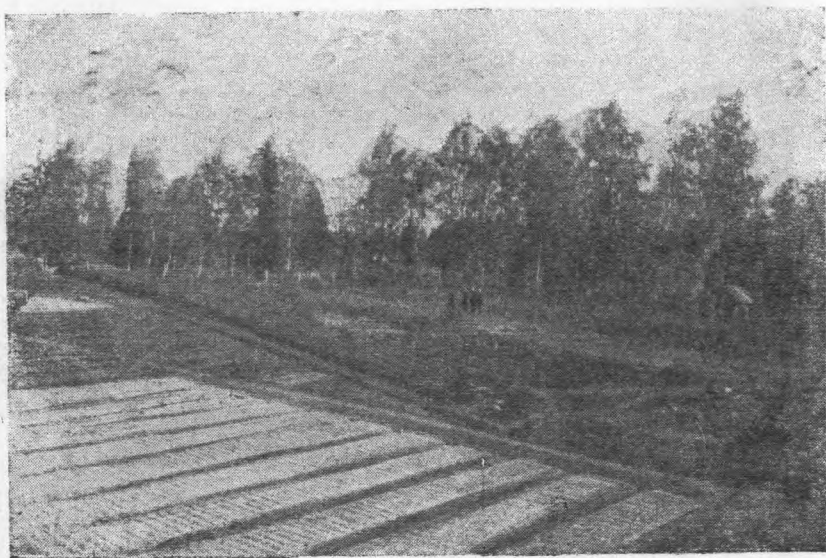


Рис. 4. Вид опытной части питомника при главной конторе.

В 1896 г. в б. Кобринской даче также была прорыта сеть осушительных канав, большинство которых проведено по глубокому болоту, расположенному по обоим берегам р. Кобринки, в прилегающих кварталах дачи.

В период с 1909 г. по 1915 г. осушительная сеть канав была прорыта в б. Онцевской и Дружносельской дачах. Некоторые из них проложены для улучшения грунтовых дорог.

При производстве осушительных работ закладывались опыты по изучению основных вопросов мелиорации: определение расстояния между канавами при разной степени

заболоченности участков, установление крутизны откосов канав в зависимости от грунта; а при канавах по торфу — изучение влияния врезания дна канав в минеральный грунт и т. д.

За время с 1927 г. очень много сделано по благоустройству леспромхоза. Возведен целый ряд построек. По всему леспромхозу проведена телефонная сеть с общим протяжением в 124 км. Построена и оборудована метеорологическая

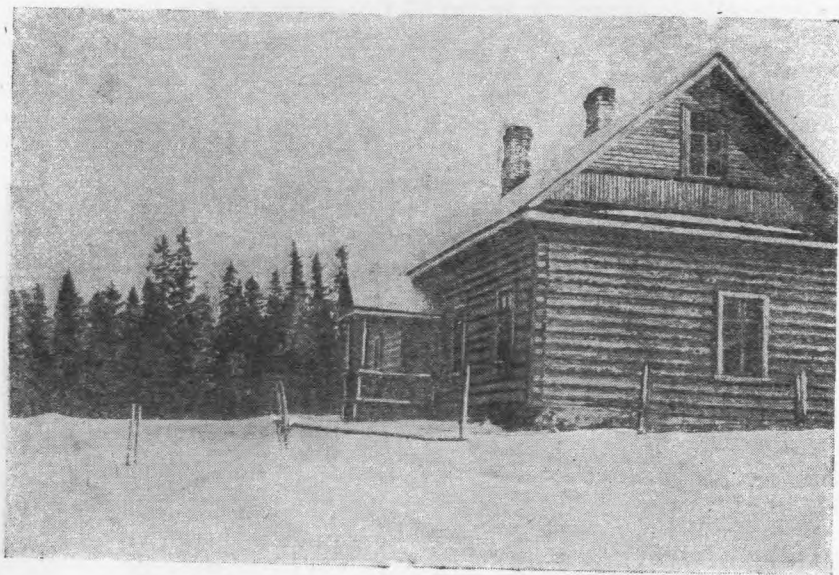


Рис. 5. Общежитие лесорубов.

станция второго разряда. В 1935 г. построена почвенно-лесоводственная лаборатория в Кобринском отрезе, в Дружносельском отрезе — здания лаборатории и павильона для лесокультурных орудий. На Филипповом лугу выстроено здание для селекционной лаборатории и т. д.

Генеральный план лесного хозяйства леспромхоза. С 1936 г. хозяйство леспромхоза резко изменяется и развивается по пути, намеченному генеральным планом. Составление генерального плана леспромхоза начато еще в 1934 г. бригадой сектора экономики и организации лесного хозяйства при участии всех остальных секторов института.

В основу этого плана положены следующие принципы. Сиверский леспромхоз является базой развития опытно-исследовательской работы института и его производственной лабораторией для применения и проверки научных выводов в условиях производства.

Леспромхоз должен отражать все основные формы лесного хозяйства, типичные для обслуживаемой им Области.

На основе плана леса по целевому назначению разделяются на три группы: лесопарковую, водоохранную и леспромышленную.



Рис. 6. Дом для лаборатории в Дружносельском отрезе.

В лесопромышленной части на общей площади в 12 530 га, представляющей основную базу для снабжения древесиной Дружногорского завода, размер отпуска увязан с объемом потребности этого завода в древесине. Кроме того сделан расчет на длительное снабжение завода лесом и запроектированы мероприятия по покрытию предвидимого разрыва между потребностью и имеющимися ресурсами путем подготовки резервов.

Лесопромышленная часть должна быть показательной в смысле формы увязки усиленной лесозаготовки

с задачами подготовки лесных резервов, обеспечивающих потребность предприятий в будущем. Это представляет наиболее совершенную форму лесного хозяйства, которая может служить примером для тех районов промышленного значения, где дефицит древесины обязывает принять меры для обеспечения промышленных предприятий сырьем.

Форма ведения лесного хозяйства в данной части определяется только потребностью в древесине.

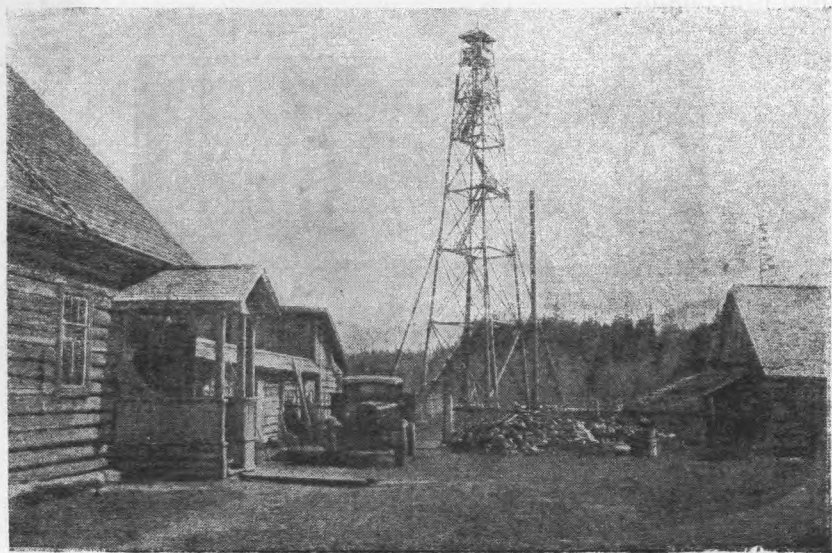


Рис. 7. Лесная наблюдательная пожарная вышка в Дружносельском отрезе

Рубки главного пользования в основном проводятся в виде сплошных и промышленно-выборочных рубок с концентрацией мест рубок.

Рубки ухода за лесом проводятся на основе сочетания пользования с задачами подготовки резервов ближайшего будущего, т. е. сокращения срока выращивания требуемых сортиментов.

В достаточной мере разворачиваются лесомелиоративные работы, которые проводятся в первую очередь в приспевающих древостоях.

Лесовосстановление — в основном естественное, с приме-

нением простейших мер его содействию, и только в редких случаях — с применением культур.

В лесах водоохранной части на общей площади 9360 га все мероприятия направлены на реконструкцию лесного фонда применительно к требованиям наиболее полного удовлетворения потребности в древесине разных размеров и качеств; отпуск леса при этом ограничивается строго в пределах прироста.

Выращивание древесины предусматривается в наиболее короткий срок на базе широкого применения мер ухода за лесом, осушительных работ и культур, с внедрением быстрорастущих пород.

В данной части намечена форма мелколесосечного хозяйства. Исходя из особенностей состава, роста и состояния имеющихся спелых насаждений, а также — хода лесовосстановительных процессов, здесь будут применяться сплошно-лесосечные, постепенные и группово-выборочные рубки.

В лесопарковой части, состоящей из четырех обособленных частей с общей площадью в 3470 га, все мероприятия, предусмотренные в генеральном плане, направлены на приведение насаждений в такое состояние, которое полностью отвечало бы их целевому назначению.

Рубки и лесокультурные мероприятия направлены в основном на реконструкцию насаждений с введением ценных и декоративных пород. Как правило, в насаждениях этой части из способов рубок главного пользования намечены возобновительно-выборочные рубки, которые в зависимости от лесорастительных условий могут быть равномерными или группово-выборочными.

В общем, в сочетании с лесовосстановительными мероприятиями рубки леса направлены на омолаживание насаждений и улучшение эстетических свойств леса, т. е. на украшение ландшафта красивыми пейзажами. Начиная с 1936 г. в течение ближайших 7 лет полностью должны быть проведены лесомелиоративные работы, охватывающие всю заболоченную площадь этой хозяйственной части; должна быть проложена также сеть новых и улучшены старые дороги с тем, чтобы эти леса стали легко доступны для отдыха трудящихся.

Объем основных лесохозяйственных мероприятий, установленных генеральным планом на ближайшие 7 лет, характеризуется следующими цифрами: по лесокультурам (посев и посадки) — 1720 га, по рубкам ухода за лесом — 5260 га, по осушению площадей заболоченной части — 3500 га.

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ЛЕСПРОМХОЗА (Н. А. БРЫЗЖЕВ)

Земли колхозов делят леспромхоз на отдельные массивы, из которых основной — площадью в 22 385,5 га, и из б. дач: Кобринская — 3150 га, Парковая — 192,8 га и Кезевская — 174,2 га. Площадь леспромхоза в целом занимает — 25 902,5 га.

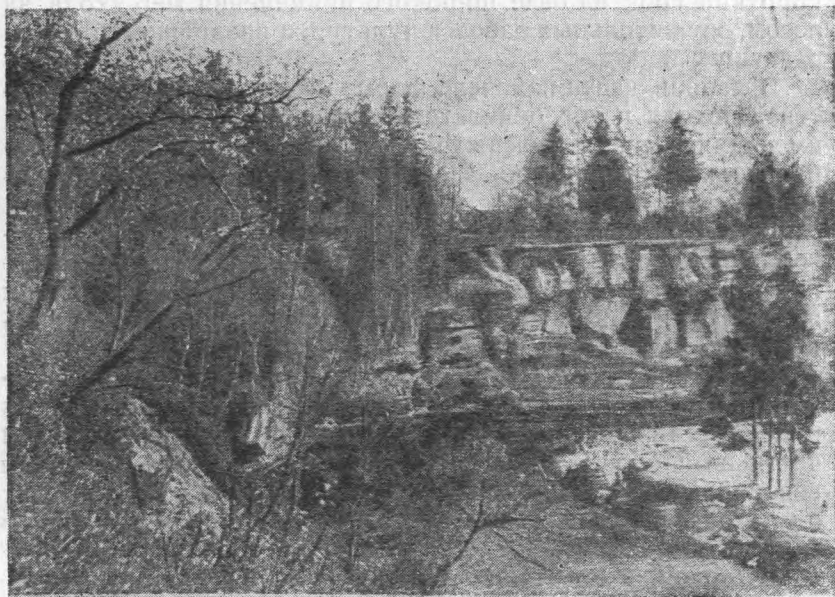


Рис. 8. Обнажения девонского песчаника на р. Оредеж.

На территории леспромхоза протекает довольно крупная река — Оредеж с притоками — Орлинкой и Онцей. Река Оредеж имеет вполне оформленное русло и отчетливо выраженную долину, ширина которой колеблется от 100 м в западной части до полукилометра в восточной. Местами эта долина достигает глубины 20 м и принимает характер ущелья; местами же берега ее низки. В последнем случае легко заметны две террасы — низменная пойменная и более высокая (до 5 м над уровнем реки) древняя. Почти по всему течению р. Оредеж наблюдаются эффектные обнажения

девонского песчаника, которые в сочетании с водой и растительностью образуют массу живописных уголков (рис. 8).

Приток р. Оредеж — р. Орлинка берет начало в Орлинском озере, расположенном недалеко от границы леспромхоза. Начиная с северной половины 69 квартала б. Дружносельской дачи, она течет по его территории. Второй приток р. Оредеж — р. Онца в настоящее время берет начало в Ширском озере, с которым она соединена искусственно прорытой канавой. Естественный исток ее находится в 109 квартале Онцевского района. Недалеко от своего устья р. Онца принимает приток — руч. Черный, обычно пересыхающий в летний период.

В юго-восточной части основного массива протекает р. Ракитинка, а в юго-западной части, вблизи станции Дивенская, лежат верховья р. Лутонки, впадающей в р. Ящеры (приток р. Луги).

В Кобринской даче имеется всего только одна р. Кобринка — приток р. Суйды.

Рельеф леспромхоза равнинный. Эта равнина нарушается впадинами, речными долинами, песчаными грядами и другими положительными и отрицательными элементами поверхности. Наиболее высокая часть равнины (свыше 90 м над уровнем моря) занята западной частью Кобринской дачи. Остальная часть леспромхоза занимает более низкую, но менее спокойную равнину с абсолютной высотой от 60 м до 85—90 м.

Из песчаных гряд самой значительной является грива, известная у местного населения под названием „Разбойничьей тропы“. В пределах леспромхоза эта гряда проходит от 41 квартала Орлинской дачи и далее на север с небольшим отклонением к востоку через 7, 20 и 33 кварталы Орлинской дачи, 88, 99—100 и 111 кварталы б. Дружносельской дачи; после разрыва Онцевской впадиной она вновь выступает в 51, 61, 62 и других кварталах уже Онцевской дачи.

Ширина гривы в южной части достигает 1,5 км, в северной же — суживается до 0,25 км. Высота незначительная — от 0,2 до 5 м над окружающей местностью.

Песчаные гряды широко распространены по берегам р. Оредеж. Особенно хорошо заметна гряда на левом берегу реки, которая почти непрерывно проходит по всей территории леспромхоза. Ширина этой гряды непостоянна и дости-

гает от 10 до 100 м. Высота ее над окружающей равниной не выходит за пределы 2—2,5 м.

Из положительных форм рельефа, имеющих заметную протяженность, следует указать на ряд небольших гряд, встречающихся довольно часто в леспромхозе и приурочивающихся преимущественно к болотным образованиям.

Первая волнообразная возвышенность проходит от северной границы дачи через 7, 17 и другие более южные кварталы. Ширина этой возвышенности неравномерна — от 0,25 до 0,5 км; высота — около 2 м.

Второй вал проходит через 17 и 18 кварталы Дружно-сельской дачи и затем идет на север, захватывая прилегающие к просеке части 6, 7, 1 и 2 кварталов. Ширина его колеблется в пределах от 50 до 100 м при высоте над окружающей равниной до 1,5 м.

Поверхность Сиверского леспромхоза сложена четвертичными отложениями, покоящимися на породах, принадлежащих к девонской системе. Девонские отложения кое-где на территории леспромхоза выходят на поверхность. Среди девонских отложений особенно широко распространены песчаники. Они преимущественно кирпично-красного цвета (хотя изредка встречается и иная окраска), имеют слабую цементацию углекислым кальцием и окисью углерода. Это среднезернистые песчаники, довольно богатые мелкоземом. Из девонских пород изредка наблюдаются красно-бурая глина и известковые валуны местного происхождения.

Отложения четвертичной системы довольно разнообразны. Среди них наибольшим распространением пользуются валунные суглинки. Они имеют преимущественно красно-бурую окраску, возникшую несомненно под влиянием местных девонских отложений. На ряду с этой окраской встречается типичный цвет северной морены — буровато-серый, а также серый, желтоватый и т. д. Механический состав их также неодинаков: в Кобринской даче преобладают легкие, а в основном массиве — тяжелые суглинки.

Обычные спутники валунных суглинков — валунные супеси — в Сиверском леспромхозе встречаются редко. Они, как правило, слагают небольшие возвышения, вытянутые с севера на юг. Валунные супеси покоятся на валунных суглинках и, повидимому, генетически связаны с ними.

Из песчаных отложений наибольшим распространением пользуются кварцевые ледниково-озерные пески, слагающие песчаные гряды („Разбойничья тропа“, прибрежные оредеж-

ские гряды и пр.). Эти пески отложены Ледниковым бассейном. В основном они принадлежат к средне-зернистым пескам. Породой, подстилающей эти пески, являются валунные суглинки, а иногда — ленточные глины.

Ленточные глины сосредоточены в северо-западной части Онцевской дачи. Они были отложены тем же Ледниковым бассейном, что и ледниково-озерные пески, только несколько раньше. Характерная особенность ленточных глин — их слоистость, вызванная чередованием песчаных прослоек с прослойками глины. Эти прослойки отлагались в разные времена года: в весенне-летний период — песчаная прослойка; в зимний — глинистая. Таким образом, на протяжении одного года отлагалось две прослойки. Подстилаются они валунным суглинком, а покрыты песком или торфом.

Широкое распространение в леспромхозе имеют органические отложения — торф. Торфяные отложения, к которым, помимо сформировавшихся уже торфяников, следует отнести также и насаждения V-а бонитета и подавляющее большинство насаждений V и IV бонитетов, занимают около 25% (при грубом подсчете) всей территории леспромхоза. По своей распространенности они стоят на первом месте после отложений валунного суглинка. Встречаются также болота низинного типа с травяно-древесным торфом, верховые — со сфагновым торфом и переходные. Многие из них явились следствием заторфования водоемов (Липовый мох, Ширское и Кобринское болота) или заболачивания ручьев. Есть, наконец, болота, возникшие на суходольных площадях вследствие истощения почв и благоприятных гидрологических условий.

Последнее, что следует отметить — это речные аллювиальные наносы. Они мало распространены на территории леспромхоза и встречаются в долинах рр. Оредеж и Онцы. Речной аллювий сложен песками с гумусированными прослойками.

В соответствии с разнообразием геологических отложений и почвенно-грунтовых условий леспромхоза находится также и разнообразие растительности. На ряду с обычными породами для прилегающего к Ленинграду района — сосной, елью, двумя видами березы, осинной белой и черной ольхой, козьей ивой, рябиной и черемухой, — здесь встречаются липа мелколистная, клен остролистный, ильм, ясень обыкновенный и яблоня. Из кустарников встречаются — крушина ломкая, жимолость обыкновенная, калина, можжевельник

обыкновенный, смородина черная и альпийская, лещина, волчье лыко, роза иглистая, ивы: серая, ушастая, чернеющая, черничнолистная и др. В травяном покрове отмечены — ветреница лютиковая, хохлатка плотная, перелеска трехлопастная, пролеска многолетняя, адокса муксусная, ясенник пахучий, венерин башмачок, медуница лекарственная и др.

Под влиянием борьбы за существование и хозяйственной деятельности человека на разнообразном почвенно-геологическом субстрате, сопровождающемся различными гидрологическими условиями, растительность леспромхоза сложилась в большое количество группировок — типов леса, из которых многие занимают незначительные площади и в условиях обычного леспромхоза не могут иметь значения.

Типы леса, богато представленные в Сиверском леспромхозе, объединяются в 6 групп, установленных проф. В. Н. Сукачевым. Здесь встречаются: I) сложные ельники и их производные; II) ельники-зеленомошники и их производные; III) ельники-долгомошники и их производные; IV) ельники сфагновые и их производные; V) сосняки сфагновые и VI) ельники травяноболотные и их производные.

Сложные ельники (*Piceeta composita*) и их производные (I) имеют незначительное распространение в леспромхозе. Приурочены они к повышенным, хорошо дренированным формам рельефа или же к склонам с увеличенным проточным увлажнением. Преобладают слабо подзолистые почвы на кирпично-красном тяжелом валунном суглинке, реже — на девонском песчанике или же на флювио-гляциальных отложениях. В почвенных разрезах почти всегда встречаются валуны доломитизированной извести.

Подлесок обильный: из липы, лещины, черемухи, альпийской смородины и др. Иногда встречаются торчки ясеня и яблони.

Основной фон в травяном покрове почти всегда образуют растения, свойственные дубовому лесу: медуница, звездчатка, ветреница, копытень европейский, довольно много кислички; моховой покров подавлен в развитии, преимущественным же распространением пользуются блестящие мхи.

Характерная черта этой группы типов леса — обильное распространение липы в подлеске (реже — во втором ярусе), чем эта группа резко и отличается от всех других типов леса.

Для второй группы (II) типов леса — ельников зеленомошников с их производными характерны слабо развитый подлесок, в котором отсутствуют липа и лещина, и несомненное преобладание блестящих мхов в моховом покрове.

Эта группа представлена следующими типами леса:

Медуничные ельники — по условиям местообитания и по общему строю очень сильно напоминающие типы леса предыдущей группы; здесь нет только липы в подлеске, которая, видимо, исчезла вследствие усиленной вырубki ее и теперь уже не возобновляется.

Зеленчуковые ельники — приурочены к хорошо дренированным склонам; встречаются чаще предыдущих, но пользуются все же незначительным распространением. Ельники здесь I бонитета, а их производные сосняки — I-а. Подлесок обычно развит слабо, но иногда в нем разрастается альпийская смородина и жимолость обыкновенная. Изредка наблюдаются липа и лещина. В травяном покрове обильно представлены зеленчук, кисличка и ясменник.

Из производных медуничных ельников встречаются березняки, а из производных зеленчуков — сосняки, которые отличаются от одноименных ельников более высокой производительностью (I-а бонитет), обильным развитием малины, крапивы и некоторыми другими труднее подмечаемыми особенностями.

Ельники-кисличники и их производные пользуются значительным распространением в леспромхозе, образуя иногда массивы, охватывающие ряд кварталов. Приурочены они к разнообразным условиям рельефа и различным геологическим отложениям. Почвы — средне-оподзоленные суглинки, супеси, реже — песчаные, хорошо дренированные. Подрост еловый различной густоты и угнетенности. Подлесок, как ярус, не выражен. Наиболее часто здесь наблюдаются жимолость, крушина, альпийская смородина, волчье лыко, очень редко — яблоня. В травяном покрове фон создает кисличка, хотя уменьшение сомкнутости крон ведет к увеличению роли черники и вейника лесного. Моховой покров сплошной. В нем преимущественным распространением пользуются лесные блестящие мхи. Болотные мхи — кукушкин лен и сфагнум иногда играют заметную роль (особенно в расстроенных насаждениях).

Характерные признаки этого типа леса — высокая производительность древесного яруса, слабое развитие подлеска,

преобладание кислички в травяном и лесных блестящих мхов в моховом покрове.

Из производных этого типа леса широко распространены сосняки и березняки-кисличники, реже встречаются осинники. Сосняки-кисличники отличаются от таких же ельников строением древесного яруса. Доминирующая порода I яруса здесь — сосна, ель же почти всегда образует хорошо выраженный II ярус. В подлеске, травяном и моховом покрове существенной разницы не наблюдается.

Чистые березняки встречаются редко, преобладают елово-березовые насаждения, в которых ель принимает заметное участие в сложении I яруса или образует II ярус; иногда она от стадии подроста плавно поднимается в I ярус.

Если ель принимает заметное участие в сложении древесной растительности, то травяной покров, в зависимости от сомкнутости крон, выражен слабо или развит нормально и несет все характерные черты ельников. Моховой покров всегда подавлен в развитии. В чистых березняках преобладают лугово-лесочное разнотравие.

Осинники в древесном ярусе всегда имеют значительную примесь ели в той же форме, что и в березняках. Травяной и моховой покровы большей частью не развиваются сплошным ярусом, а почти всегда разорваны и подавлены медленно разлагающейся опавшей листвой осины. Однако и здесь травяной покров сохраняет все же основные черты ельника-кисличника.

Небольшим распространением пользуются близкие к этому типу леса — кислично-черничные и кислично-брусничные ельники и их производные.

Кислично-черничные ельники приурочены к пологим склонам или к осушенным низинным и переходным торфяникам. В последнем случае они имеют некоторые черты отличия от естественно-развитых ельников. В травяном покрове несколько большую, чем обычно, роль играют растения, свойственные травяной группе ельников, а в моховом покрове значительное участие иногда принимают болотные мхи.

Почвы — подзолистые или же подзолисто-глеевые суглинки и супеси с хорошо развитым подзолистым горизонтом, иногда с ясно выраженными процессами оглеения.

Подлесок, как ярус, не выражен. Здесь встречаются: крушина, жимолость, серая ива, волчье лыко, роза иглистая. Травяной покров хорошо развит. Основной фон образует черника, под которой стелется обильно распространенная

кисличка. В большей или меньшей степени примешиваются формы, свойственные травяным ельникам.

Из производных встречены кислично-черничные сосняки, которые имеют существенные отличия от описанных ельников лишь в составе древесного яруса, где доминирующая роль принадлежит сосне.

Кислично-брусничные ельники приурочены к возвышенным местоположениям с выходом на поверхность кирпично-красной морены, подстилаемой (обычно неглубоко) девонским песчаником. Почвы — слабо подзолистые суглинки, в которых подзолистый горизонт прерывист и слабо намечен (имеет мощность в 4—5 см). Подрост еловый обильный, угнетенный. Подлесок, как ярус, не выражен и представлен жимолостью, альпийской смородиной, крушиной, иногда — единичной липой. Травяной покров хорошо развит. Основной фон образуют брусника и черника, под которыми широко развита кисличка. Моховой покров хорошо развит и представлен блестящими лесными мхами.

Из производных встречаются кислично-брусничные сосняки. От ельников они отличаются в основном составом первого древесного яруса, в котором доминирующая роль переходит к сосне.

Бруснично-черничные ельники имеют более широкое распространение. Приурочены они преимущественно к выпуклым формам рельефа, хотя встречаются также и в равнинных условиях при наличии хорошего дренажа. В последнем случае эти ельники подходят нередко вплотную к заболоченным участкам леса, вследствие чего сами легко заболачиваются. Почвы здесь — среднеподзолистые супеси и суглинки, при чем первые нередко подстилаются суглинками. Следует отметить, что в суглинистых отложениях, прикрытых супесями, наблюдается свой внутренний микрорельеф. При небольшой мощности супесей это влечет за собой застаивание воды в западинах, насыщение ею верхних слоев почвы, а следовательно, и заболачивание. Подлесок отсутствует, лишь изредка наблюдаются рассеянные или единичные кусты крушины. Травяной покров беден видами. Основной фон создают брусника с черникой, некоторое значение играют костяника, майник, вейник лесной и щучка. В моховом покрове — блестящие лесные мхи, среди которых в большинстве случаев доминирует Шреберов мох. Кукушкин лен и болотные мхи большого распространения не имеют.

Бруснично-черничные сосняки мало отличаются от одноименных ельников. Этому немало способствует наличие второго елового яруса, значительно смягчающего переход от чистых ельников к чистым соснякам.

В березняках, встречающихся реже, в травяном покрове доминирует черника. Моховой покров подавлен.

В бруснично-черничных осинниках основной фон образует мертвая подстилка, на которой рассеянно встречаются черника, майник, брусника и др. Моховой покров подавлен в развитии. Этот тип леса подвержен частым пожарам.

На супесях, после пожаров, этот тип леса сменяется вейниковыми сосняками с покровом из вейника лесного, а на суглинках — молиниевыми сосняками. В первом случае моховой покров развит слабо и представлен преимущественно блестящими мхами, во втором случае широко распространены кукушкин лен и болотные мхи.

Ельники-черничники (и их производные — одноименные сосняки и березняки) приурочены к равнинам со слабо пологими склонами. Дренаж ослаблен вследствие незначительности стока или же удаления от дренирующих водных артерий. Почвы — подзолисто-глеевые суглинки или же подзолисто-глеевые супеси на суглинках. Здесь почти всегда наблюдается подстилка торфянистого характера, местами переходящая в молодые и слабо выраженные торфяные отложения. Подзолистый горизонт выражен резко и имеет сравнительно большую мощность. Подлесок, как ярус, не выражен. Травяной покров хорошо развит, доминирует черника, большую роль играют: вейник лесной, брусника, молиния и щучка. В сплошном моховом покрове преобладают блестящие лесные мхи; кукушкин же лен и болотные мхи играют уже большую роль.

Сосняки-черничники и березняки-черничники, кроме древесного яруса, ничем существенным не отличаются от одноименных ельников. Моховой покров в березняках развивается слабее.

Сосняки-брусничники возникают вследствие пожаров из одноименных ельников, не встреченных на территории Сиверского леспромхоза. Приурочены они к повышенным частям песчаных гряд. Почвы — средне-подзолистые песчаные, реже — супесчаные. Подстилка слабо развита. Подлесок представлен можжевельником. В травяном покрове основной фон образует брусника. К бруснике в небольшом

количестве примешиваются — черника, вереск, вейник лесной и подмаренник. Сплошной моховой покров представлен блестящими лесными мхами, доминирующее значение среди которых остается за шреберовым мхом.

Повторные пожары вызывают в покрове разрастание вереска, вследствие чего сосняки-брусничники переходят в сосняки-верещатники. Древесный ярус здесь изменяется мало. Общий вид травяного покрова меняется резко — доминирующая роль переходит к вереску, который часто не оставляет места для другой растительности. Моховой покров развит слабо; в нем появляются *Aulacomnium palustre* и *Polytrichum pilifera*, а кроме того — наблюдается слабое участие лишайников.

Третья группа (III) — ельники-долгомошники и ее производные. В Сиверском леспромхозе эта группа пользуется широким распространением. Представлена она преимущественно производными — сосняками-долгомошниками. При составлении карты сюда же были отнесены и производные, возникшие вследствие пожаров из других групп.

Детальные исследования, проведенные на небольшой площади в даче Налки (северо-западная часть Дружносельской дачи), показали, что пожары могут нивелировать чрезвычайно резкие различия в условиях местопроизрастания и переводить различные типы леса в группу долгомошников. Так, на месте современного долгомошника в одном из кварталов б. Дружносельской дачи до пожара наблюдались следующие типы леса: ельники-кисличники, бруснично-черничные ельники, ельники черничники, сосняки и ельники из группы долгомошников, различные типы леса из групп травяных ельников, сфагновых ельников и сосняков, типичные болота с низкорослой сосной. К моменту обследования леспромхоза на месте этих типов леса пышно развился кукушкин лен. Такое же сплошное разрастание кукушкина льна наблюдается и на сплошных лесосеках, вышедших из-под различных типов леса группы зеленомошников.

Такие долгомошники, которые возникли из других типов леса вследствие рубок или пожаров, в дальнейшем могут вернуться к исходному типу, остаться в группе долгомошников или же подвергнуться дальнейшему заболачиванию. Решение вопроса о дальнейшей судьбе каждого конкретного участка, на котором в настоящее время преимущественная

роль принадлежит кукушкину льну, иногда бывает крайне затруднительно.

Поэтому при составлении типологической карты в тех случаях, когда о дальнейшей судьбе участка с покровом из кукушкина льна судить было затруднительно, он относился к долгомошникам.

К этой группе относятся также два очень близких друг к другу цикла типов леса — бруснично-долгомошные ельники и чернично-долгомошные ельники с их производными, причем второй цикл представлен исключительно производными типами леса.

Бруснично-долгомошные ельники и их производные — распространенный тип леса в Сиверском леспромхозе. Наибольшим распространением пользуются сосняки, реже можно встретить березняки и еще реже — ельники. Приурочены они, как правило, к слабо-пологим пониженным равнинам, хотя встречаются и на положительных формах рельефа. Дренаж здесь ослаблен и вода значительную часть вегетационного периода стоит на поверхности почвы или близко к ней. Только в исключительно сухое лето уровень ее опускается ниже 1 м от поверхности (1 августа 1929 г. на глубине 110 см). Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые супеси или песчаные на суглинках с хорошо выраженным верхним горизонтом, состоящим из очеса кукушкина льна, подзолистым и глеевым горизонтом с расплывчатыми грязно-бурыми и зеленоватыми пятнами. Подлесок, как правило, не представляет оформившегося яруса, но иногда достигает большой густоты (ушастая ива). Встречаются одиночными экземплярами серая ива и крушина. Травяной покров слабо развит и беден видами. Доминирующая роль принадлежит бруснике, иногда же обильно распространяется и молиния, часто встречаются также осока (*Carex globularis*), черника, седмичник и др. В сплошном моховом покрове наибольшим распространением пользуется кукушкин лен, в меньшем же количестве — сфагнумы, еще реже — блестящие лесные мхи.

Бруснично-долгомошные сосняки и березняки резко отличаются от ельников составом древесного яруса, а в остальном — близки к ним.

Чернично-долгомошные ельники не встречены в леспромхозе. Зато одноименные им сосняки пользуются широким распространением. Здесь они все после-пожарного происхождения, при чем значительная часть их возникла из

заболоченных чернично-сфагновых сосняков. По условиям местопроизрастания и экологическим особенностям они близки к бруснично-черничным ельникам и их производным, отличаясь от них большей степенью заболоченности. Преобладающая разность почв — торфянисто-подзолисто-глеевые суглинки. В подлеске — единичные ивы (ушастая и серая) и крушина. В травяном покрове доминирует черника, иногда встречается багульник, бесплодница, вереск и пушица. В моховом покрове основной фон образует кукушкин лен, который разрывается куртинками сфагнумов.

Типы леса из IV группы — сфагновых ельников встречаются часто, но они редко занимают большие площади. Характерная черта этой группы доминирующая роль сфагновых мхов в моховом покрове, хотя иногда пользуется широким распространением также и кукушкин лен, Шреберов мох и др., и наличие ели хорошего вида в первом или втором ярусе насаждений.

В этой группе наибольшим распространением пользуются чернично-сфагновые ельники и их производные. Они приурочены к болотным массивам (окаймляют их) или к положительным формам рельефа, образуя как бы переход от хорошо дренированных участков к заболоченным более сильно. Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые с небольшой толщей сфагнового торфа, прикрытого очесом сфагнума.

В возобновлении всегда принимает участие ель. В ельниках она сильно угнетена, в сосняках же имеет более свежий вид. Подлесок отсутствует. Изредка встречаются ивы (серая и ушастая) и крушина. В травяном покрове, распространенном куртинами, основная роль принадлежит чернике, некоторое значение имеют брусника, лесной вейник и лесной хвощ. В моховом покрове доминируют сфагновые мхи, иногда на ряду с ними широко распространяется кукушкин лен.

В чернично-сфагновых сосняках в травяном покрове (помимо видов, отмеченных для ельников) встречаются багульник, голубика, бесплодница, но в небольшом, однако, количестве.

Хвощево-сфагновые ельники встречаются очень редко. Несколько чаще встречаются хвощево-сфагновые сосняки. Они располагаются вблизи искусственных и естественных водных протоков или же в нижних частях склонов. Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые суглинки. Здесь торфяной горизонт сложен торфяно-древесным торфом не-

большой мощности. На него напластован слабо развитый (иногда — выклинивающийся) сфагновый торф, покрытый мощным сфагновым очесом. В возобновлении — обильный подрост ели, которая иногда плавно переходит в верхний ярус. В травяном покрове преобладает лесной хвощ, большую роль играет узколистный вейник, меньшую — брусника, тростник и вербейник. В моховом покрове основная роль принадлежит сфагновым мхам, подчиненная — кукушкину льну, на повышениях — у древесных стволов блестящие лесные мхи.

Тростниково-сфагновые ельники почти всегда приурочены к старым заплывшим осушительным канавам. Трудно сказать, следует ли объяснять их возникновение запущенным состоянием осушительных канав или же этот тип леса был распространен здесь еще до прорытия канав. Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые суглинки с довольно значительным торфянистым, заметно разложившимся горизонтом. В травяном покрове широко распространены тростник, узколистный вейник, черника, брусника и осока, реже — кисличка, майник, костянка и т. д. В моховом покрове доминирующее значение имеют сфагновые мхи.

Чаще, чем тростниково-сфагновые ельники, встречаются тростниково-сфагновые сосняки, но и они пользуются незначительным распространением. По своему характеру эти сосняки мало отличаются от описанных ельников. Травяной покров выглядит здесь несколько иначе, — доминирующими остаются те же растения; кисличка, майник, папоротник и некоторые другие исчезают, а их место занимают голубика, кувшинка, багульник и др.

Группа сфагновых сосняков (V) пользуется широким распространением в Сиверском леспромхозе. Почвы этой группы заболочены значительно сильнее, чем предыдущей. Как правило, мощность торфянистого горизонта здесь уже значительна; исключение составляют песчаные почвы, где торфянистый горизонт иногда выражен слабо. Для типов леса этой группы нет соответствующих им ельников. Даже встречающаяся в подросте ель никогда не образует сколько-нибудь сомкнутого яруса, большей частью сильно увешана лишаями. Наблюдаемый подрост сосны часто имеет еще более жалкий вид, чем ель. Сосняки этой группы образуют переход к чистым болотам верхового типа. Производительность насаждений лежит в пределах IV—V-а бонитетов.

На заболоченных песчаных отложениях, образующих ложительные формы рельефа, встречаются мелко-кустарниковые сосняки. Почвы — песчаные, торфянисто-подзолисто-глеевые. Сфагновый торф вместе с очесом иногда достигает до 60 см, подчас же он слабо выражен. Древесная растительность представлена сосной с единичной примесью березы. Производительность в пределах IV—V бонитетов. В возобновлении наблюдается обильная сосна и единичные ель и береза. Подрост неравномерно распределен по площади и сильно угнетен. В подлеске единичные ивы — ушастая и серая. В густом травяном покрове обильно представлены полукустарники — багульник, вереск, голубика, реже встречаются — черника, брусника, бесплодница и др. В сплошном моховом покрове доминирующая роль принадлежит сфагновым мхам, наряду с которыми почти всегда наблюдаются лесные зеленые мхи и лишайники.

Багульничково-сфагновые сосняки приурочены к равнинным местоположениям и встречаются редко. Почвы торфянисто-подзолисто-глеевые песчано-суглинистые. Мощность торфяного слоя достигает 50—60 см, далее следует плывущий песок, подстилаемый суглинок. Мощность песчаных отложений невелика. Древесный ярус сложен сосной, иногда — с единичной примесью березы, бонитет — V. В возобновлении встречаются сосна; ель и береза — сильно угнетенные, подлесок отсутствует. В густом травяном покрове основной фон слагается из багульника, под ним — пушица. К багульнику примешиваются бесплодница, голубика, брусника, черника, андромеда, вереск. По моховому покрову стелется клюква. Моховой покров из сфагновых мхов с небольшой примесью кукушкина льна и блестящих лесных мхов.

Пушицевые сосняки представляют дальнейшую стадию заболочивания. Почвы болотного типа с мощным горизонтом сфагнового торфа. Торфяной слой подстилается большей частью сильно оглеенным суглинком, иногда песком. Древесный ярус сложен сосной V—V-a бонитета. В травяном покрове основной фон образует пушица, много клюквы, андромеды, остальные растения единичны. В сплошном моховом покрове сфагновые мхи с единично встречающимися подушечками кукушкина льна, Шреберова мха и кладоний.

Узко-осоковые сосняки — приурочены к заболочившимся руслам ручьев, к окраинам болот и другим местам скопления застойной влаги. Почвы — болотные, при чем

верхний слой торфа — жидкой консистенции. Древесный ярус сложен сосной низкой производительности (IV—V бонитет). Подрост сильно угнетенный, сосновый; подлесок отсутствует. В травяном покрове сильно развита узколистная осока, затем пушица, андромеда и клюква. В моховом покрове преобладают виды сфагновых мхов, на повыше-ниях — встречаются Шреберов мох и *Hylocomium proliferum*.

Сосняки осоково-сфагновые встречаются преимущественно в Кобринской даче, в пониженной северо-западной ее части. Микрорельеф — кочковато-бугристый. Кочки образованы дернинами осоки. Почвы — болотные переходного типа, частью — осушенные. Травяно-древесный торф достигает большой мощности — свыше 1 м; сверху он иногда покрыт сфагновым очесом. Древесный ярус сложен сосной с примесью березы. Производительность насаждений — V бонитет. Сильно угнетенный подрост представлен сосной, березой, елью и серой ольхой. В подлеске изредка встречается серая ива. Травяной покров пышно развит, отдельные виды рассеяны пятнами между осоковыми кочками. Список растений большой и разнообразный по составу. Основной фон составляет отмеченная выше осока, довольно часто встречается тростник и *Equisetum limosum*. В разорванном, слабо развитом моховом покрове большую роль играют сфагновые мхи.

Вахтово-сфагновые березняки встречаются крайне редко. Приурочены они к окраинам крупных болот, когда последние граничат с резко выраженными формами рельефа. Почвы болотные переходного типа. Древесный ярус сложен березой с примесью сосны низкой производительности (V бонитет). Подрост — еловый, находящийся в крайней степени угнетения. Травяной покров имеет мозаичный характер: в понижениях микрорельефа, заполненных водой, обильно представлены вахта, калужница, белокрыльник, в равнинных частях — таволга, тростник, крапива двудомная, хвощ лесной и др.; на положительных формах микрорельефа — брусника, седмичник европейский, костяника, кисличка и др. В моховом покрове преобладают виды сфагнума, на кочках — блестящие лесные мхи.

Группа травяно-болотных ельников (VI) сравнительно широко распространена. Ее отличительные черты — наличие избыточного увлажнения проточными водами и травяно-древесного торфа или (очень редко) значительно развитого гумусового горизонта, мощное развитие травя-

ного покрова, при чем отдельные виды, различные по экологическим особенностям, образуют варьирующие по величине заросли и, наконец, слабо развитый моховой покров.

Сюда относится ряд типов леса.

Кислично-таволжные ельники приурочены к пологим берегам рек, ручьев и действующих осушительных канав. Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые низинного типа. Древесный ярус сложен елью с примесью березы и осины. Насаждение — Бонитета. Стволы ели на лапах, иногда саблевидно изогнуты у основания. В этом типе наблюдается большая ветровальность. Береза и осина страдают от дереворазрушающих грибов. Подрост — еловый, угнетенный; подлесок слабо выражен. Здесь встречаются жимолость, смородина черная и альпийская, крушина, роза и волчье лыко. Травяной покров богат видами, но основной фон создает таволга, под которой обильно разрастается кисличка. В моховом покрове, помимо обычных лесных мхов, большую роль играют *Plagiochila asplenifoides*, *Rodobrium roseum*, *Climacium dendroides*, *Mnium cuspidatum*.

Из производных широким распространением пользуются кислично-таволжные березняки, редко — осинники и совсем редко — сосняки. По своему характеру производные очень близки к описанным ельникам.

Узко-вейниковые ельники пользуются незначительным распространением и приурочены к зарастающим протокам. Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые суглинки низинного типа. Древесный ярус сложен елью с примесью березы и сосны (бонитет IV). Травяной покров буйно развит. Основную роль играет узколиственный вейник; к нему примешивается довольно много других видов. Моховой покров развит слабо.

Из производных встречаются березняки и сосняки.

Хвоцево-осоковые ельники встречаются также редко и приурочены к пониженным равнинам. Почвы — болотные низинного типа. Древесный ярус смешанный — из ели, березы, сосны и ольхи черной (бонитет V, а в березняках — IV). Деревья имеют групповое расположение. Стволы ели саблевидны. В подросте наблюдаются все породы верхнего яруса за исключением сосны; подлесок не развит. В мозаичном травяном покрове основную роль играют хвощ лесной и осока дернистая. К ним обильно примешаны гравилат речной, осот белый, таволга, скреда. Во втором ярусе наблюдаются кисличка и брусника. Моховой покров разнообразен

по видовому составу. Здесь на ряду с блестящими лесными мхами встречаются также и виды, отмечавшиеся уже нами для кислично-таволжных ельников.

Из производных — встречаются березняки и сосняки. Дернисто-осоковые ельники довольно широко распространены по леспромхозу, чаще же встречаются их производные — сосняки и березняки. Для них характерен кочковатый рельеф, образуемый дернинами осоки. Приурочены они к пониженным равнинам с болотными почвами низинного типа. Древесный ярус сложен елью с небольшой примесью березы и сосны, а изредка — и черной ольхи (бонитет IV). В травяном покрове основную роль играют осоки. Моховой покров развит слабо.

Травяно-папоротниковые ельники располагаются по пониженным местам, чаще — у берегов ручьев, пересыхающих в летний период. Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые суглинки низинного типа, реже — иловато-подзолисто-глеевые суглинки с мощным намывным гумусовым горизонтом.

Древесный ярус сложен елью с примесью березы, осины, черной и белой ольхи. Деревья стоят на высоких лапах. Производительность высокая — I-II бонитетов. Подрост сильно угнетенный из ели, черной и серой ольхи, клена и очень редко — ясени. В подлеске единичные липа, альпийская и черная смородина, калина, крушина, жимолость, черемуха и волчье лыко. Травяной покров в основном образуют папоротники и кисличка. Моховой покров развит неравномерно и представлен блестящими мхами.

Таволжно-папоротниковые ельники также встречаются в пониженных местах, увлажняемых проточными водами. Микрорельеф сильно бугристый. Почвы — торфянисто-подзолисто-глеевые суглинки с валунчиками доломитизированной извести. Древесный ярус сложен елью и черной ольхой в различных пропорциях с примесью березы (бонитет II-III). В подросте — ель, черная ольха, береза; в подлеске — черная смородина, калина, крушина, волчье лыко. Травяной покров приурочен к повышениям в микрорельефе, буйно развит и богат видами. Здесь большую роль играет таволга, женский папоротник, лютик ползучий. Моховой покров развит слабо и представлен лесными блестящими мхами.

Из производных часто встречаются березняки и черноольшатники.

Таким образом в типологическом отношении Сиверский леспромхоз отличается большим разнообразием.

Возникает практическая необходимость группировки описанных типов леса в более крупные хозяйственные единицы — хозяйственные группы типов леса. Такая группировка возможна для самых разнообразных целей; чаще же всего может возникнуть необходимость более или менее грубого объединения типов леса в группы, которые отвечали бы экономическим условиям леспромхоза и увязывали бы эксплуатационные мероприятия с лесохозяйственными. В связи с этим возникает необходимость детального ознакомления с потребностями лесоэксплуатации — с одной стороны и с характером возобновления — с другой.

На основе изучения этих моментов можно наметить следующие хозяйственные группировки.

Кисличная группа — объединяет группу сложных ассоциаций: кисличники, зеленчуковые, медуничные и кислично-брусничные типы леса. Для этой группы характерна высшая производительность насаждений и буйное развитие злаковой растительности на сплошных лесосеках. Правда, на некоторой части лесосек возможно временное заболачивание из-за разрастания болотных мхов — кукушкина льна и сфагнумов.

Черничная группа — объединяет следующие типы леса: черничники, кислично-черничные и бруснично-черничные. Для этой группы характерна высокая производительность насаждений (II бонитет) и заболачивание сплошных лесосек.

Травяно-болотная группа высокой производительности включает папоротниково-таволжные, кислично-хвощевые, папоротниково-травяные и папоротниковые типы леса. Для этой группы характерен II бонитет насаждений и мощное развитие травяного покрова на сплошных лесосеках при избыточном проточном увлажнении.

Группа долгомошников — включает оба долгомошника, молиниевые и чернично-сфагновые типы леса. Для этой группы характерен III бонитет насаждений и довольно интенсивное заболачивание свежих лесосек с разрастанием кукушкина льна и сфагновых мхов.

Сфагновая группа — объединяет хвощево-сфагновые, гортниково-сфагновые, осоково-сфагновые, багульниково-сфагновые и пушицево-сфагновые типы леса. Насаждения этой группы преимущественно V класса бонитета, сильно заболоченные с затрудненным возобновлением.

Травяно-болотная группа низкой производительности. Она включает узковетвистые, дернисто-осоковые, хвощево-осоковые и вахтово-сфагновые типы леса. Преобладающая производительность — IV бонитет. Лесосеки изобилуют водой, имеют мощную травяную растительность с одновременным интенсивным развитием болотных мхов.

Вне хозяйственных групп остаются, следовательно, три типа леса, крайне своеобразных по характеру своих сплошных лесосек; это — брусничники, верещатники и мелкокустарниковые сосняки. На лесосеках первых двух типов леса, как правило, нет буйного развития злаковой растительности, не происходит также и заболачивания. Лесосеки последнего типа леса хотя и заболачиваются, но вследствие расположения на повышенных частях рельефа сфагновые мхи страдают от недостатка влаги.

Таким образом, намечается шесть основных хозяйственных групп типов леса для каждой породы и две небольших дополнительных группы, которые при невозможности считаться с ними в лесохозяйственных мероприятиях могут быть объединены с другими: VII — с черничной и VIII — со сфагновой.

Площадь, занимаемая каждой группой, в пределах леспромхоза выражается следующими данными: кисличная — 5385 га (25%), черничная — 3655 га (16,8%), травяно-болотная высокой производительности — 1883 га (8,7%), долгомошная — 6193 га (28,7%), сфагновая — 1794 га (8,3%), травяно-болотная низкой производительности — 1742 га (8,2%), бруснично-вересковая — 202 га (0,9%), мелкокустарниковая — 733 га (3,43).

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ЛЕСПРОМХОЗЕ

ГЛАВА I

ЛЕСПРОМХОЗ — КАК БАЗА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Передача Сиверского леспромхоза Научно-исследовательскому институту лесного хозяйства (в то время — Ленинградский филиал Центральной лесной опытной станции), состоялась в 1927 г. Леспромхоз был передан институту — как его опытно-производственная лаборатория и опорная база для ведения научно-исследовательской работы.

Леспромхоз представляет вполне подготовленную базу для широкого развертывания научно-исследовательской работы по лесному хозяйству. Для этой цели он в 1927 г. был лесоустроен (по I разряду), хорошо оснащен, а его природные условия в достаточной степени изучены.

Помимо этого в 1928—1929 гг. под руководством профессора С. А. Яковлева произведено геологическое обследование леспромхоза; в результате этих работ составлена его геологическая карта. Одновременно Н. А. Брызжевым произведено тщательное изучение и выделение типов лесов леспромхоза, на основании чего составлена карта. В эти же 1928—1929 гг. под руководством профессора Г. И. Ануфриева было произведено сплошное геоботаническое обследование болот, а под руководством профессора С. И. Ванина — фитопатологическое обследование насаждений леспромхоза. Леспромхоз изучен также в отношении состава и степени развития энтомовредителей (изучение произведено под руководством профессора М. Н. Римского-Корсакова). Вся площадь леспромхоза прониве-

лирована, в результате чего составлена гипсометрическая карта Онцевской дачи. Нивелировка произведена с параллельными ходами с севера на юг через 250—300 м. Пикеты ставились через 100 м. Общее протяжение нивелировки 1000 км. Кроме того, на протяжении 9 км особо пронивелирована р. Онца с промером русла через каждые 100 м. В местах залегания торфа произведены промеры его глубины. По данным нивелировки на плане всего леспромхоза проведены горизонтали поверхностей через 0,2 м по высоте

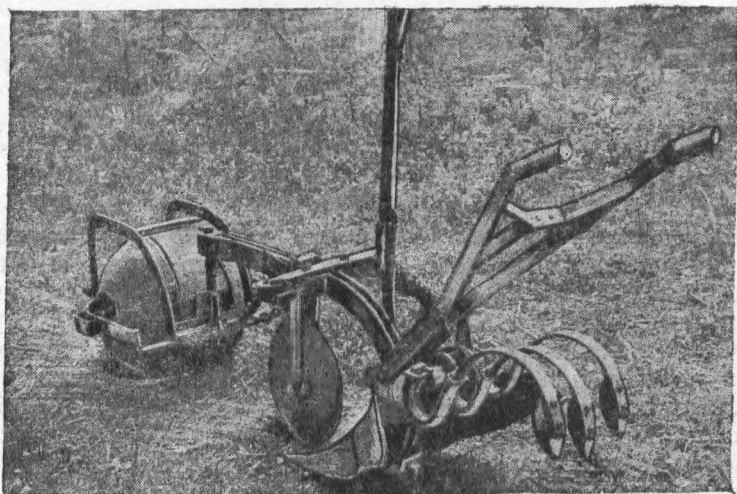


Рис. 9. Лесной двухотвальный плуг ЛП-1 конструкции ЦНИИЛХ.

надписаны глубины торфа, показаны водораздельные линии водосбора, естественных водотоков и крупных магистральных канав. Следует, наконец, отметить большие мелиоративные работы, произведенные в леспромхозе. Как уже ранее указывалось, сеть осушительных канав имеет общую протяженность в 292 км и охватывает 7060 га площадей избыточного увлажнения.

Благодаря исключительному вниманию, которое Правительство и Партия уделяют развитию научной работы в Союзе, опыты и исследования в леспромхозе развернулись очень быстро и широко. За истекшие 8 лет на территории леспромхоза поставлено свыше 300 различных опытов

и исследований, — краткосрочных и стационарных.¹ В проработке этих многочисленных опытов принимали участие около 100 научных работников.

Оснащение леспромхоза для ведения исследовательской работы выражается в следующем.

Имеется метеорологическая станция второго разряда. В 1935 г. поступила в эксплуатацию построенная и хорошо оборудованная почвенно-лесоводственная лаборатория; закончена постройка второй же лаборатории; помимо этого построен павильон лесокультурных машин и ору-

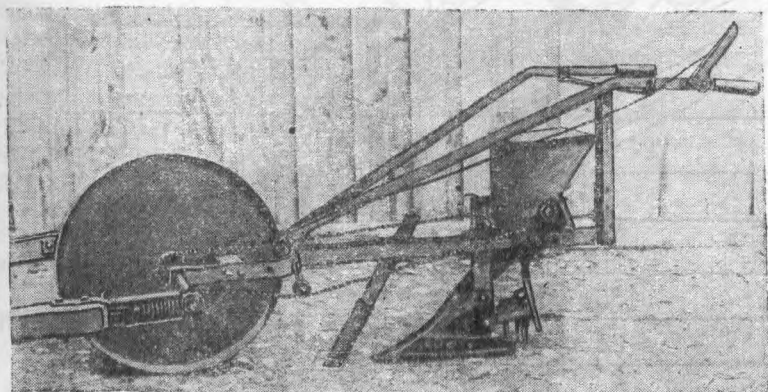


Рис. 10. Комбинированное почвообрабатывающее и посевное орудие КО-2 конструкции ЦНИИЛХ.

дий, в котором представлено около 60 различных типов машин и орудий. Ассортимент наличного лесокультурного инвентаря в леспромхозе весьма значителен. Следует особо отметить лесокультурные орудия конструкции ЦНИИЛХ, которые сейчас применяются в леспромхозе для различных лесокультурных работ: лесной двухотвальный плуг марки ЛП-1, ЛП-2 и ЛП-3 (рис. 9); звездчатоплапчатая борона ЛБ-2 и ЛБ-3; треугольно-дисковая борона; пружинный еж ПЕК-1 и ПЕК-2; комбинированное почвообрабатывающее и посевное орудие КО-1 и КО-2 (рис. 10); обескрыливатель-веялка ОВЛС-1 и ОВЛС-2 (рис. 11). Из ма-

¹ Сюда не вошел перечень опытных работ по эксплуатации леса.

шин и орудий других конструкций следует отметить посадочные машины Бруера (моторная), Гамдит и Шонхера;

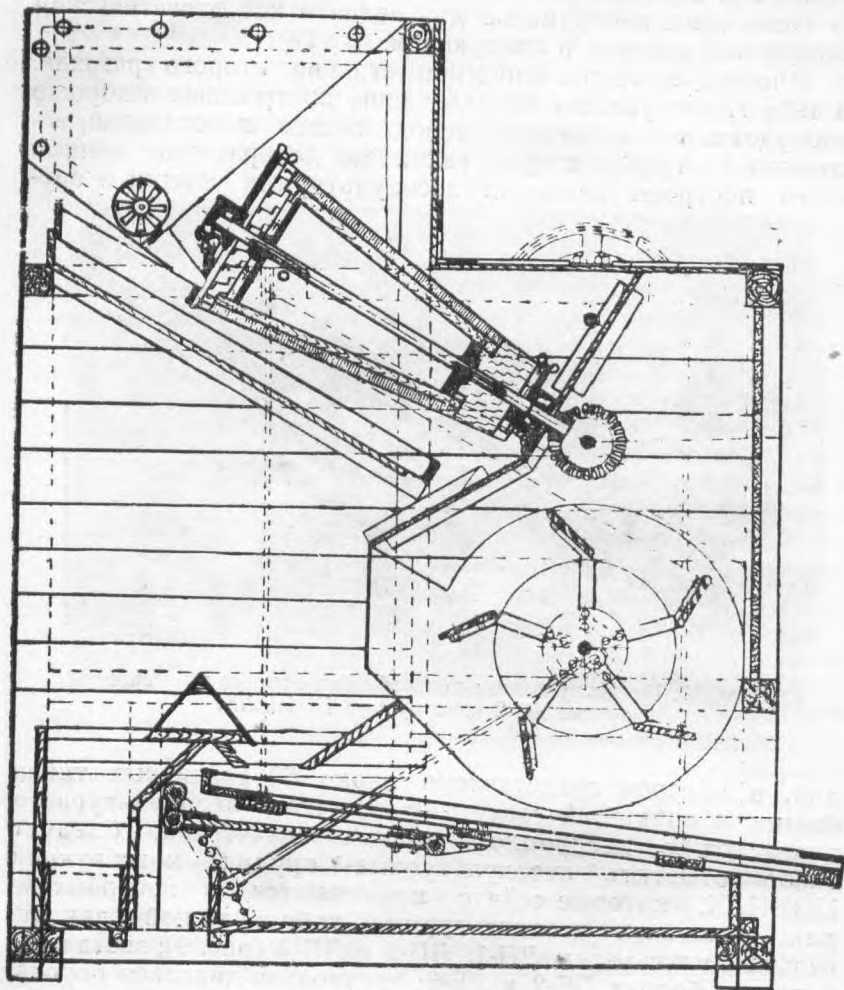


Рис. 11. Обескряливатель — веялка лесных семян
ОВЛС-2 (конструкция ЦНИИЛХ).

имеются также корчевальные машины, кустарниковый и болотный плуги, опрыскиватели, тракторы, фрезы и т. д.

Необходимо отметить также строительство селекционной лаборатории, наличие опытных питомников и плантаций, около 100 постоянных опытных площадей по разным вопросам и наконец — хорошо оборудованную шишкосушильную общей производительностью в 5 кг семян в день.

В число основных проблем, проработанных и прорабатываемых на территории леспромхоза, входят рубки ухода за лесом, осушительная мелиорация, естественное лесовозобновление концентрированных лесосек сплошной рубки и простейшие меры содействия естественному лесовозобновлению, лесные культуры, очистка мест рубок, селекция и интродукция древесных и кустарниковых пород, изучение физико-механических свойств лесных почв и искусственное оструктурование последних, изучение водорегулирующих свойств леса (сток с лесных и безлесных площадей, снеготаяние), плодоношение древесных пород, подсочка леса, вопросы механизации лесных и лесокультурных работ, защиты леса и целый ряд других.

ГЛАВА II

ОПИСАНИЕ ОПЫТОВ ПО ПРОБЛЕМАМ

1. ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСПРОМХОЗА И ЗАЛОЖЕННЫЕ ОПЫТЫ (П. Н. БОРИСОВ)

В 1929—31 гг. были проведены довольно тщательные исследования для выяснения состояния Сиверского леспромхоза в фитопатологическом и энтомологическом отношениях. Кроме автора, в этих работах в 1929 г. принимали участие И. А. Беляев, которым был обследован Кобринский лесохозяйственный участок, и Асс, занимавшийся вопросами энтомологического состояния леспромхоза.

В 1934 и 1935 гг. автором статьи было произведено вторичное обследование леспромхоза. Проводилось оно закладкой пробных площадей в зараженных участках, а также — рекогносцировочным путем.

Вредители и болезни сосны. Из грибных вредителей взрослых сосновых насаждений, начиная, примерно, с 40—50-летнего возраста, следует отметить два гриба — сосновую губку (*Trametes pini*) и ржавчинный гриб (*Peridermium pini* f. *corticola*), вызывающий у сосны болезнь,

известную больше всего под названием серянка или серница, рак сосны и т. п. Сосновую губку можно легко узнать по наличию на стволах плодовых тел гриба или губ, так как плодовые тела других грибов на растущей сосне в Сиверском леспромхозе почти не встречаются; это облегчает определение вида болезни последней.

Результаты обследования показали, что в Сиверском леспромхозе от сосновой губки наиболее страдают сосновые насаждения лучших бонитетов (I, II, III). Сосновые насаждения низших бонитетов этой болезнью почти не повреждаются. Распространение сосновой губки в леспромхозе не носит, однако же, эпидемического характера и в количественном отношении (по данным пробных площадей) составляет в среднем не более 7%.

Исследования в отношении влияния сердцевинной гнили на прирост показали, что прирост сосен, зараженных сосновой губкой, вполне нормален и не отличается от прироста здоровых деревьев. Нормальный прирост сосен, пораженных сердцевинной гнилью, объясняется, повидимому, тем, что гниль у них поражает ядровую часть и не затрагивает заболони, вследствие большей насыщенности ее смолой, механически препятствующей гифам гриба проникать в клетки.

Распространение в сосняках леспромхоза серянки также не носит массового характера и, как показали пробные площади, чаще всего наблюдается в ягодниковых борах в возрасте от 70 лет и старше, при чем процент зараженных стволов в среднем составляет 6%. В местах же, где к сосне примешивается ель, развитие гриба очень незначительно.

Молодые сосновые культуры и молодняки естественного происхождения изредка повреждаются грибом *Melampsora pinitorgia* (сосновый вертун), вызывающим заболевание молодых сосен, характеризующееся искривлением ветвей; но вред от этого гриба, вследствие незначительности его распространения, следует считать ничтожным. Кроме соснового вертуна, молодняки повреждаются нередко грибом шютте (*Lophodermium pinastri*), особенно — в питомниках леспромхоза (близ главной конторы). Затем следует отметить вредителей из рода *Fusarium*, вызывающих в этом же питомнике сплошную гибель в виде полегания сеянцев хвойных и лиственных пород (бересклет).

Переходя к характеристике зараженности сосновых насаждений в энтомологическом отношении, необходимо прежде

всего отметить наличие в леспромхозе большого количества ветровала, который образовался еще в 1931 г. после пронесшегося в июле урагана.

В сосновых насаждениях обращают на себя внимание прежде всего большой (*Blastophagus piniperda* L.) и малый (*Blastophagus minor*) садовники. Об интенсивности наносимого ими вреда можно судить, например, по количеству отстриженных побегов — от 5 до 10 штук на 1 м² площади, в особенности же в местах, соприкасающихся с очагами ветровальной древесины. В этом отношении следует признать неблагоприятными 108, 109, 110 и 111 кварталы Дружносельского отреза, 10 и 62 кварталы Онцевского отреза, 45, 46, 53, 54 и 55 кварталы Орлинского отреза.

Молодые сосновые насаждения от энтомологических вредителей страдают меньше, чем взрослые древостои. Необходимо все же отметить, что злейшие враги соснового возобновления — майский хрущ и долгоносик массового распространения в леспромхозе не имеют.

Вредители и болезни ели. Из наиболее серьезных фитопатологических вредителей ели в леспромхозе необходимо прежде всего отметить еловую (*Trametes abietis*) и корневую губки (*Fomes annosus*). Еловая губка по сравнению с сосновой в леспромхозе встречается реже; в качественном же отношении вред, причиняемый ею — сильнее. Согласно исследованиям, сердцевинная гниль у ели в большинстве случаев захватывает свыше 60% объема ствола, вследствие чего такие стволы могут быть использованы только как топливный материал. В отличие от сосны, сердцевинная гниль у ели интенсивно распространяется не только по высоте, но и по диаметру дерева. Последнее оказывает влияние на прирост в сторону его уменьшения, вследствие проникновения гнили из центральной части ствола к заболони.

Общая зараженность насаждений ели от еловой губки по данным пробных площадей, на которых количественный учет зараженности производился по плодовым телам, составляет от 2 до 5%.

Распространение гриба *Fomes annosus* (корневая губка) носит преимущественно очаговый характер и только изредка его можно встретить на отдельных стволах ели. Это наблюдается в смешанных елово-березовых или елово-осиновых насаждениях. Обширное распространение гриб имеет в Кобрицком отрезе, где 12, 13, 14, 15, 23 (часть) и 24 кварталы

являются серьезнейшими очагами заражения. Плодовые тела гриба вырастают преимущественно на боковых корнях в тех местах, где они приподняты над землей. Корни ели, пораженные корневой губкой, при соприкосновении с корнями здоровых елей или сосен заражают их. Если не принимать мер борьбы, то болезнь постепенно может сильно распространиться. Это, например, уже можно наблюдать в Кобринском отрезе, в указанных выше кварталах; общая площадь очага составляет около 290 га. Корневой губкой поражены не только старые и перестойные еловые насаждения. Болезнь заметно поразила и насаждения II класса возраста. С возрастом насаждений продолжает увеличиваться процент зараженности, достигая к 120 годам 45%. Наибольшее распространение болезни здесь наблюдается в местах среднего увлажнения, в местах же сухих и оголенных от травяного покрова она встречается реже.

Выяснено, что плодовые тела гриба развиваются преимущественно на пнях после срубки зараженных деревьев. Последние, вследствие этого, представляют серьезную угрозу для незараженных еще деревьев, так как заразительная способность пней сохраняется очень долго. Выкорчевка и удаление пней ели в местах, где замечено распространение гриба, поэтому необходимы как предупредительное средство против распространения болезни.

В своем распространении по Сиверскому леспромхозу корневая губка не ограничивается только Кобринским отрезом. Ее присутствие, правда, в значительно меньшем размере наблюдается в 15 и 16 кварталах Онцевского отреза, в 66, 45 и 47 кварталах Орлинского отреза, в особенности в 48, 110 и 111 кварталах Дружносельского отреза.

Помимо корневой губки, ель в значительной мере страдает от бурой гнили типа *Wurzelfäule*, наиболее часто встречается в местах увлажненных. Так, например, в 15 квартале Онцевского отреза, находящемся в условиях постоянной заболоченности, из 120 осмотренных нами еловых пней — 25 (т. е. 20,8%) оказались со следами бурой гнили.

Из болезней плодов и семян ели необходимо отметить ржавчину шишек, вызываемую грибом *Pucciniastrum radi*. Ржавчина шишек ели значительно уменьшает выход семян; семена из зараженных шишек обладают малой всхожестью. В леспромхозе эта болезнь шишек встречается очень часто, в особенности же в перестойных насаждениях ели.

Из вредителей-насекомых по размерам повреждений

шишек ели на первом месте стоит еловая плодоярка (шишковая листовертка). Шишки, поврежденные еловой плодояркой, с внешней стороны характеризуются малыми размерами по сравнению со здоровыми и, кроме того, изогнутостью, сильной засмоленностью и легкой разламываемостью в местах повреждения.

При массовом распространении еловая плодоярка (*Larpegesia strobilifera* L.) может полностью уничтожить весь урожай семян, поэтому борьбе с нею в леспромхозе уделяется значительное внимание. Зараженность шишек еловой плодояркой в леспромхозе по предварительным данным составляет около 30—40%. По сравнению с плодояркой, еловая огневка (*Diorystria abietella* S. V.) реже повреждает еловые шишки. Необходимо отметить, что еловая огневка встречается иногда и на шишках сосны.

Распространение вредителей в еловых древостоях, как и в сосновых насаждениях, тесным образом связано с количеством вредителей, значительно возросшим в связи с ветровалом. Больших короедников в леспромхозе нет, если не считать очагов ветровальной древесины в 41, 42, 45, 47, 55 и других кварталах Орлинского отреза, в 109, 110, 111, 112 и других кварталах Дружносельского отреза, в 49, 63, 64 и других кварталах Онцевского отреза. Помимо этого, в ельниках нередко можно встретить, главным образом, по краям лесосек, группы сухостойных елей, сильно заселенных типографом (*Ips. typographus* L.), дубликатом (*Ips. duplicatus*), гравером (*Pityogenes cholcographus* L.), полосатым древесинником (*Xyloterus lineatus* Oliv.) и многочисленными другими видами короедов, лубоедов и усачей.

Вредители и болезни лиственных пород. В отличие от хвойных древесных пород лиственные породы леспромхоза от лесопатологических факторов (в частности — от грибных вредителей) страдают значительно больше, чем хвойные. Так, например, осина почти вся поражена сердцевинной гнилью от гриба *Fomes igniarius*; береза поражена этой болезнью до 50%. Заболевание осины гнилью начинается очень рано: гниль нередко можно обнаружить в возрасте 2—3 лет. Обычно гниль начинается в надземной части дерева, хотя отмечены факты возникновения болезни и в подземной части. Заболеванию осины напенной гнилью в этом случае способствуют осиновые дровосеки, главным образом — большой осиновый скрипун (*Laperda carcharius*), который делает длинные ходы, достигающие часто 1—1,5 м

длины от шейки корня, в центральной и периферической части ствола (рис. 12). Эти ходы — прекрасное место для поселения различных дереворазрушающих грибов, споры которых внутрь ходов могут заноситься личинками. Чаще же всего заражение дерева происходит непосредственно

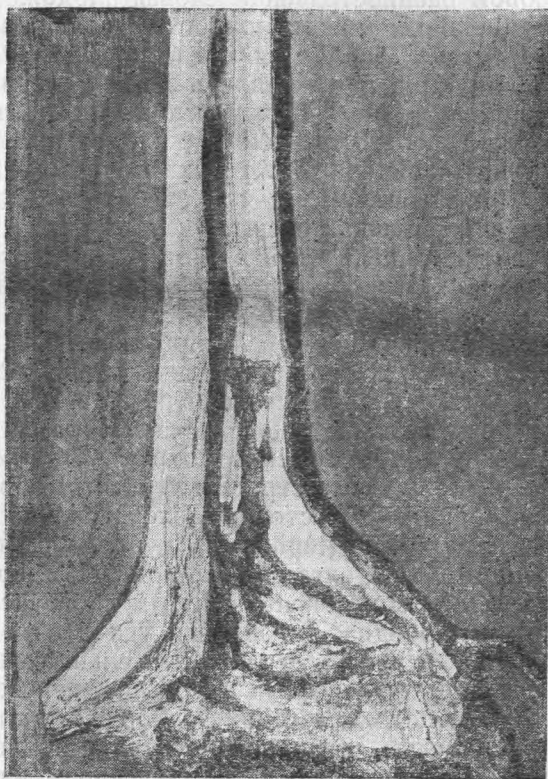


Рис. 12. Ходы большого осинового скрипуна.

через грибницу, проникающую в ход. По нашим наблюдениям, массовое заболевание осины напенной гнилью через ходы дровосеков вызывается опенком (*Agmillaria mellea*). Опенкок имеет большое распространение в леспромхозе, в особенности же на осиновых пнях (рис. 13). Вследствие этого его ризоморфы легко проникают в ходы, сделанные дровосе-

ками в стволах и стволиках возобновившейся по соседству поросли. Как показали исследования, интенсивная разрушительная деятельность опенка наблюдается не по высоте, а по диаметру дерева; отсюда нередко наблюдаемые в леспромхозе буреломные стволы осины, образующиеся под влиянием интенсивно развитой гнили (рис. 14).

Осиновые дровосеки имеют массовое распространение в Сиверском леспромхозе, при чем нередки случаи 100-процентного повреждения ими древостоев осины (18—19 квар-

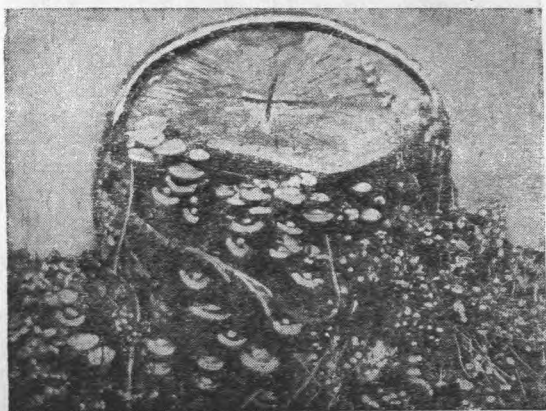


Рис. 13. Плодовые тела опенка на пне осины.

талы Дружносельского отреза). Борьба с ними приобретает поэтому особо важное значение.

Кроме дровосеков, осину в леспромхозе повреждают многие другие вредители, в частности — листогрызы, в особенности — пилильщик *Nematus salici* L. Он имел массовое распространение в 1935 г. в питомниках с осиной и в осиновых молодняках и причинил им большой вред. Сплошное объедание листьев вызвало большой отпад сеянцев и саженцев осины в питомниках.

На ряду с указанным вредителем в питомниках, в молодняках и даже на взрослых осинах большое распространение в 1935 г. имел ивовый шелкопряд (*Stilpnotia salicis* L.). Кроме осины, ивовый шелкопряд в 1935 г. развился на ивовой плантации близ совхоза Орлинка, хотя серьезного вреда иве не причинил.

Помимо обследования патологического состояния лес-промхоза, начиная с 1929 г. в нем заложен целый ряд опы-тов лесозащитного характера. Из них необходимо отметить исследования о значении вредителей и болезней при под-сочке сосны и по изысканию способов борьбы с полеганием хвойных пород. По первому вопросу материалы опублико-ваны в сборнике трудов ЦНИИЛХ „Вопросы защиты леса“,

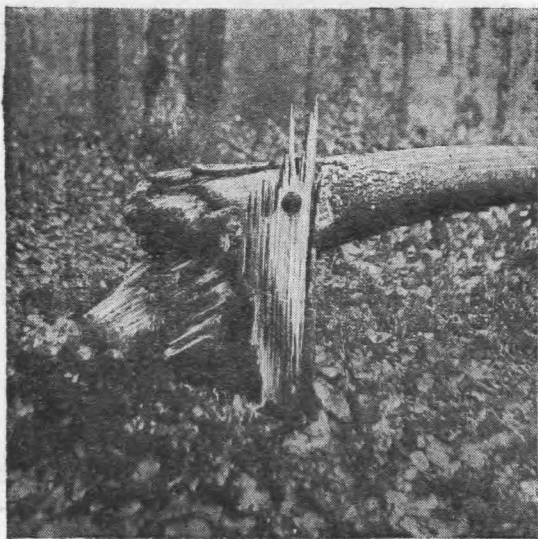


Рис. 14. Осина, сломанная ветром благодаря раз-рушению древесины опенком.

а по второму — в отдельной брошюре „Полегание сеянцев хвойных пород“ (литература — №№ 34, 35 и 37).

В 28, 41 и 56 кварталах Дружносельского отреза в 1934 г. были заложены стационарные опыты по изысканию методов предупреждения и борьбы с заболеванием осины сердцевин-ной гнилью. Эта сложная проблема включает сравнительно длительный период времени, начиная с 1934 г., вплоть до 1938 г. и разбивается на несколько моментов.

Первая задача — определение отношения семенной и поро-слевой осины к заболеванию сердцевинной гнилью. Необ-ходимость этого следует из существования весьма разно-речивых толкований по этому вопросу в фитопатологической

и лесоводственной литературе. Для этой цели в 41 и 56 кварталах заложены питомники, назначение которых — выращивать семенную и порослевою осину.

Вторая задача заключается в определении отношения семенной и порослевой осины к заболеванию сердцевинной гнилью, после воздействия на вегетативные органы осины (семена, корни) лучистой энергии, различных металлических солей и других агентов. Опыты заложены в 28 квартале Дружносельского отреза.

Последняя задача — определение скорости процесса распространения сердцевинной гнили у осины посредством искусственного ее заражения; опыты заложены среди молодых осин в возрасте от 5 до 10 лет.

Проблема изыскания способов борьбы с болезнями древесных пород тесным образом связана с проблемой иммунитета последних к заболеванию гнилями. В растительной патологии проблема иммунитета все еще не выяснена, поэтому каждые эксперименты, хотя бы только частично разрешающие или выясняющие вопросы иммунитета, представляют большое значение в борьбе с лесопатологическими факторами. Группа опытов, заложенных в 40 квартале по искусственному заражению взрослых хвойных и лиственных деревьев, направлена именно в сторону выяснения иммунитета последних к различным болезням. В эти опыты входит, например, заражение сосны грибными паразитами, свойственными лиственным породам, в частности — грибом *Fomes igniarius*, а березы, наоборот, грибами *Trametes pini* и *Trametes abietis*.

Нельзя не отметить также весьма интересных опытов, заложенных в квартале 29 Онцевского отреза, по изысканию способов, предупреждающих порчу грибными вредителями березового фанерного сырья при хранении его на лесосеках. Здесь заложено 40 штабелей березовых чураков, торцы которых обработаны плотными замазками и различными антисептиками. Здесь же рядом заложены опыты по подваливанию березы на корню, которые также направлены на изыскание способов хранения березового фанерного сырья.

Борьба с вредителями и болезнями древесных пород Северского леспромхоза немыслима без организации в нем стационарных фенологических наблюдений, поэтому ЦНИИЛХ ставит задачу организации в леспромхозе стационарных фенологических наблюдений.

2. РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ

За период с 1928 г. по 1935 г. в Сиверском леспромхозе заложено 27 постоянных опытных площадей, состоящих из 2—5 секций каждая. Всего, таким образом, на территории леспромхоза имеется 59 опытных участков (секций) по уходу за лесом (включая и 19 контрольных) общей площадью в 11,4 га. Кроме того, заложено 4 опытно-хозяйственных площади, которые включают 50 опытных участков (секций) вместе с 5 контрольными, общей площадью 30 га. На этих площадях опытные работы проводились, главным образом, по организации труда и технормированию, а также по учету выходов сортиментов.

Почти все опытные площади сосредоточены в Кобринском отрезе (за исключением № 21, заложенной в 96 квартале Орлинского отреза). В Кобринском отрезе опытные площади расположены в следующих кварталах в 24 квартале расположены опытные площади №№ 1, 2, 4, 5, 6 и 7, а также—1 и 2 опытно-хозяйственные площади; в 14 квартале—опытные площади №№ 3, 8 и 14 и—3 и 4 опытно-хозяйственные площади; в 15 квартале—№№ 9, 10, 22 и 23; в 11 квартале—№ 16 и № 17; в 12 квартале—№ 18 и № 19; в 25 квартале—№ 11 и № 12; в 20 квартале—№ 15 и в 32 квартале—№ 13 и № 20.

Объектами исследования явились древостои: ели—в возрасте 20, 50 и 70 лет; сосны—в возрасте 60 лет; еловолиственные—в возрасте 45 лет; березовые—в возрасте 35 лет.

Опытные работы по уходу за лесом в леспромхозе выполнены в основном под руководством А. В. Давыдова. Первые четыре опытные площади заложены бригадой в составе А. В. Давыдова и доц. З. Я. Солнцева при консультации проф. В. В. Гумана. В работе, кроме того, принимали участие А. Г. Радольт, К. А. Ухова-Басманова и особенно—С. Д. Михеев. Опытные работы по рубкам ухода проведены в леспромхозе доц. З. Я. Солнцевым, материалы которых частью уже опубликованы (литература—№ 2) и частью—обрабатываются.

Цель работ заключается в том, чтобы на основе материала, полученного на специально заложенных опытных участках, установить наиболее целесообразные приемы рубок

ухода, отвечающие правильному сочетанию экономических и лесоводственных требований.

Для достижения этого необходимо прежде всего решить следующие принципиальные вопросы: какой должен быть характер рубки в различных древостоях, какая интенсивность рубки, необходимая частота возвратов и сроки начала прореживаний. Решение этих вопросов (в их взаимной связи) и определит собой режим рубок ухода.

Применением рубок ухода за лесом в основном имеется в виду сокращение срока выращивания деловых сортиментов, увеличение пользования с единицы площади, регулирование состава древостоев, улучшение качества древостоев и санитарного состояния лесов. Следовательно, исследования на опытных площадках должны быть направлены к тому, чтобы установить, во-первых, степень возможного воздействия прореживания на перечисленные элементы и выработать, во-вторых, такие режимы рубок для различных условий, которые бы наилучшим образом сочетали достижение этих требований.

Для этого на заложенных опытных площадках были проведены рубки, различные по характеру и силе. На каждой опытной площади, разделенной обычно на 2—5 секций, при проведении рубки обязательно придерживались одного какого-либо принципа (комбинированного, низового). Секции же в пределах опытной площади отличались между собой силой рубки; кроме того, одна из секций всегда оставлялась в качестве контрольной, на которой рубка не производилась вовсе или удалялся только сухостой.

Принцип отбора деревьев в рубку на всех опытных площадках в большинстве своем оставался один и тот же, но характер и степень рубки изменялись в зависимости от цели рубки, состава, возраста, полноты древостоя и условий местопроизрастания.

Принцип отбора заключался в следующем. Рубились деревья худшие по форме, развитию, состоянию и хозяйственному значению. При этом рубились только те из них, которые непосредственно мешали развитию крон лучших стволов. Количество удаляемых деревьев находилось в зависимости от намеченной для данного участка интенсивности прореживания. Само собой разумеется, что такие деревья, как сухостой, отмирающие и пораженные короедами, выру-

бались полностью, независимо от их количества, положения в пологе и силы рубки.

Отбор деревьев производился по всей глубине полога, захватывая господствующую и подчиненную части. Таким образом глубина полога не нарушалась, а достигалась лишь более рыхлое его состояние. Структура полога в вертикальном разрезе приобретала ступенчатое строение, т. е. такое же, как и в непрореженных древостоях, отличаясь более рыхлым и равномерным распределением крон в горизонтальной и вертикальной плоскостях (рис. 15).

Характер рубки, оставаясь в основном комбинированным, для отдельных опытных площадей приближался то в сторону низового, то в сторону верхового прореживания в зависимости от возраста, полноты, состава и состояния древостоя, т. е. смотря по сочетанию перечисленных элементов, рубка усиливалась за счет относительно большей выборки, то подчиненных, то господствующих деревьев.

Интенсивность рубки, примененная на различных опытных площадях в леспромхозе, колеблется от 15 до 53% от первоначального запаса в момент рубки.

Методика закладки опытных площадей заключалась в следующем.

После отграничения опытной площади, на каждой из ее секций производился подробный пересчет с замером грудного диаметра по двум направлениям с точностью до 1 мм. Высота груди предварительно отмечалась краской для постоянного приложения вилки в одной точке при последующих переобмерах. Для точного учета запаса брались модельные деревья из числа срубаемых. После удаления намеченных в рубку деревьев производился повторный пересчет оставшихся стволов; перед повторным пересчетом все деревья нумеровались масляной краской. Повторные пересчеты до и после рубки давали возможность определять силу рубки вычислением процента вырубленного запаса. Далее — производился учет полученных сортиментов. Каждое дерево подвергалось затем подробному описанию по особой ведомости; на некоторых опытных площадях все остающиеся деревья наносились на план вместе с проекцией крон. На больших опытно-хозяйственных площадях, своими размерами достигавших нескольких га, а иногда и нескольких десятков га, также производились опытные работы по организации труда и технормированию на рубках ухода за лесом.

Впоследствии через каждые 1—2 года на опытных площадях производились повторные сплошные перечеты с той же точностью, что и в момент закладки опытной площади.

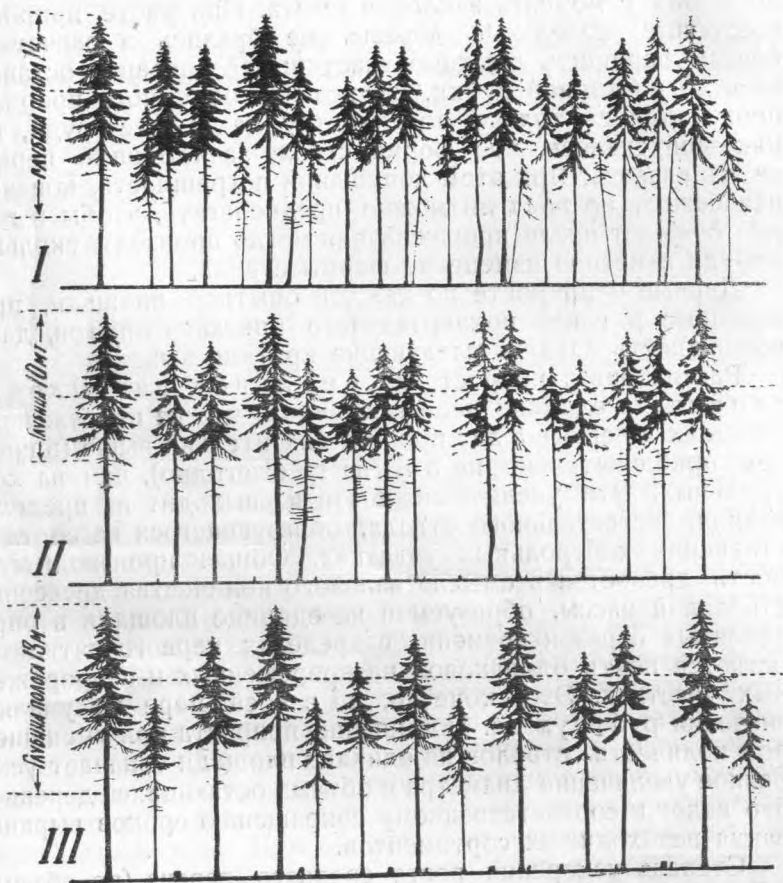


Рис. 15. Схема построения полога древостоя при рубках ухода за лесом. I — полог древостоя до прореживания, II — структура полога после низкой рубки, III — структура полога после комбинированной рубки.

В результате повторных перечетов вычислялся прирост и его изменения за истекшее время, происшедшие в результате примененных мероприятий, по сравнению с контролем

ными участками. Повторные перечеты давали возможность систематически учитывать также и естественный отпад.

Прирост учитывался, как разница запасов между последним и первым перечетом, разделенный на число лет, истекших с момента закладки опыта. При учете прироста повторные модельные деревья не брались в расчет из боязни нарушить опытные участки; эта операция оставалась до повторной рубки. Вычисления объемного прироста производились только по диаметру на высоте груди, так как допускалось, что форма ствола за истекший период не изменялась. При этом допущении погрешность, конечно, неизбежна, но вряд ли можно предполагать, чтобы в первые 3—5 лет после прорезивания могло произойти сколько-нибудь заметное изменение формы ствола.

Данные о приросте по каждой опытной площади, приведенные в главе поквартального описания опытов, дают возможность сделать следующие краткие выводы.

Рассматривая прирост как реальное накопление запаса на единице площади, видим, что на прореженных участках в первые 5 лет прирост значительно выше (в среднем приблизительно на 3 м^3 на га ежегодно), чем на контрольных. Это увеличение почти не выходит из пределов величин естественного отпада, образующегося на соответствующих контрольных участках. Общая производительность древостоя в смысле валового количества древесины стволовой массы, образуемой на единице площади в определенный отрезок времени, в пределах первого пятилетия остается почти одинаковой на прореженных и непрореженных участках. Это, конечно, ни в коей мере не умаляет значения рубок ухода. Повышение прироста при уменьшенном количестве стволов на единице площади означает ускоренное увеличение диаметра и объема остающихся деревьев, что ведет к соответственному сокращению сроков выращивания необходимых сортиментов.

Степень ускорения роста среднего дерева (по объему) в связи с прореживанием характеризует табл. 1, в которой приводятся данные четырех опытных площадей (для ели) с различной степенью прореживания. На контрольных секциях прирост по объему, приходящийся на одно дерево, принят за единицу. Прирост приводится за все время наблюдения.

Как видно из таблицы, интенсивность роста одного дерева на прореженных участках в среднем в 1,5 раза

Таблица 1

№ опытной площади	Секция	Вырублено в % по запасу	Время, истекшее после рубки	Прирост на 1 дерево за весь период наблюдения	Отношение к контрольным, принятым за единицу
8	А	—	4 года	0,0137	1
	С	25	—	0,0214	1,57
	Е	48	—	0,0224	1,64
9	А	—	4 года	0,0099	1
	С	37	—	0,0126	1,27
11	А	—	3 года	0,0096	1
	Д	39	—	0,0130	1,35
	Е	50	—	0,0146	1,52
13	А	—	3 года	0,0135	1
	Д	39	—	0,0197	1,46

больше, чем на контрольных; к тому же, чем сильнее степень рубки, тем интенсивнее прирост дерева. При степени рубки свыше 45% первоначального запаса общий прирост на единицу площади начинает, однако, падать. Это происходит, очевидно, благодаря незначительному количеству оставляемых производящих единиц. Степень рубки, следовательно, должна регулироваться наиболее благоприятным соотношением общего прироста на единицу площади и интенсивности роста деревьев. При сильных прореживаниях возникает, кроме того, опасность ухудшения формы ствола, увеличения его сучковатости и понижения физико-механических свойств древесины, благодаря чрезмерному развитию летней древесины. При определении желательной степени рубки эти элементы также должны быть приняты во внимание, поэтому на модельных деревьях при повторных рубках они будут подвергнуты тщательному изучению. Не меньшее значение при определении степени рубки имеют соображения о ветроустойчивости древостоя, о количестве и качестве древесины, получаемой в различных случаях в виде промежуточного пользования, о затратах на заготовку единицы продукции, а также — механизация и рационализация заготовок и транспорта. Вот те факторы, пра-

вильное сочетание которых должно решать вопрос о целесообразности степени прореживания.

Что касается ветроустойчивости древостоев, то обследование опытных площадей, спустя 5 лет после прореживания, показало отсутствие на них каких-либо серьезных повреждений от ветра, несмотря на неоднократные сильные ураганы. Даже на опытных площадях, где сила рубки достигала 50% запаса, — повреждений не обнаружено. Исключением составляет опытная площадь № 8, где до рубки наблюдалось сильное перенаселение, способствовавшее формированию чрезмерно вытянутых стволов с высоко посаженными кронами.

Кроме повреждения ветром, после прореживания, часто наблюдается также повреждение древостоев снегом.

Для выяснения этого вопроса были проведены специальные наблюдения на опытных площадях №№ 1, 8 и 9 зимой 1930—1931 гг. (стр. 145). По данным этих наблюдений можно сделать следующие краткие выводы.

От навала снега древостои высоких полнот страдают больше, чем древостои с более низкими полнотами; при этом в первую очередь страдают подчиненные деревья.

В средневозрастных ельниках при верховом прореживании с оставлением большого количества подчиненных стволов — повреждения от навала снега увеличиваются в первые годы после прореживания. Объясняется это тем, что кроны отставших в росте деревьев защищены от воздействия ветра, вследствие чего снег на них накапливается беспрепятственно. После разреживания верхнего полога и, следовательно, удаления части крупных стволов, доступ снега к кронам подчиненных деревьев усиливается; одновременно с этим последние лишаются необходимой опоры от вредного действия ветра, которую они могут иметь от своих мощных соседей.

После низового и комбинированного прореживания с удалением значительной части наиболее слабо развитых подчиненных деревьев (особенно — с односторонне развитой кроной), явление снеговала почти не наблюдается. От навала снега больше всего страдают деревья с однобокой кроной. Правильно окроненное дерево снегом повреждается очень редко. Поэтому при прореживании следует по возможности удалять деревья с односторонне развитой кроной. Густые группы подроста под пологом леса от навала снега страдают больше, чем редкие группы или одиночные экземпляры;

поэтому в соответствующих экономических условиях при заботе о подросте его густые группы следует прореживать (рис. 16, 17 и 18).

Помимо перечисленных работ, проведенных на опытных площадях, нами заложен еще ряд опытов, которые направлены на разрешение некоторых принципиальных вопросов проблемы рубок ухода за лесом. Сюда относятся следующие работы:



Рис. 16. Массовое повреждение подчиненных деревьев снегом в непрореженном 45-летнем елово-лиственничном древостое.

1. Изучение процесса фотосинтеза в связи с различным световым режимом. Опыты поставлены в естественной обстановке в лесу (для этой цели были устроены специальные вышки, достигающие крон 50-летних еловых деревьев, в области которых проводились наблюдения). Всего было охвачено 12 деревьев, т. е. по 6 деревьев на контрольной и на прореженной секциях (стр. 144).

2. Изучение изменений продуцирующей зеленой массы по объему, поверхности и весу в связи с прореживанием. Для этой цели взято 42 модельных дерева (ели) различных

классов Крафта, с которых тщательно собрана вся хвоя. В дальнейшем хвоя будет подвергнута всесторонним обмерам и взвешиванию для определения общей зеленой массы на прореженных и контрольных участках.

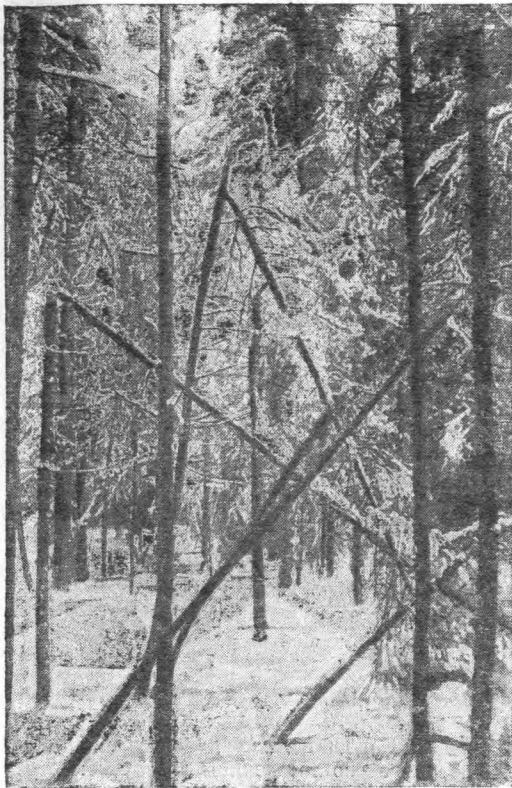


Рис. 17. Массовое повреждение подчиненных деревьев снегом в 45-летнем ельнике после верхового прореживания.

3. Изучение влияния конкуренции корневой системы на рост деревьев. В этих опытах мы стремились расчлениить и изучить отдельно влияние на рост деревьев таких влияний, как улучшение светового режима и ослабление корневой конкуренции при прореживании (стр. 117).

4. Изучение влияния осветления на прирост корневой системы. Данными опытами предполагается выявить, насколько интенсивно реагирует корневая система на прореживание древесного полога, и таким образом подойти к разрешению вопроса о повышении ветроустойчивости древо-

ствоев после прореживания, а также необходимых на это минимальных сроков (стр. 143).

5. На опытной площади № 1, включающей 5 секций с различной силой прореживания, проведено изучение изменений почвенных условий на прореженных и контрольном участках, происшедших за 5 лет. Изучению подвергались, главным образом, физические свойства почвы, а также — жизне-

деятельность почвенных микроорганизмов, которая изучалась на продуктах их жизнедеятельности.

Одновременно с этим определено валовое количество было произведено и в водных вытяжках: нитратов, нитритов и фосфорной кислоты; определено общее количество органического вещества с подразделением на лигнин и гумус (окисляемый и воднорастворимый); определена общая сумма

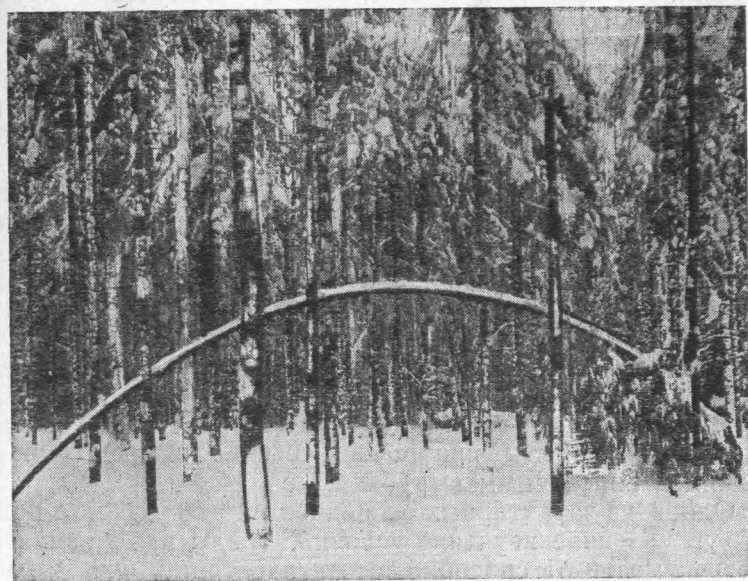


Рис. 18. Единичные случаи повреждения деревьев снегом после комбинированного прореживания.

водно-растворимых веществ с подразделением на минеральные и органические; вместе с этим определялась и общая титровальная кислотность, концентрация водородных ионов pH , а также — емкость поглощения по Бабко и Аскинази. Результаты работ приведены в поквартальном описании опытов (стр. 145).

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА (Н. Е. ДЕКАТОВ)

Опыты и исследования. Работы по изучению возобновления леса в Сиверском леспромхозе первоначально были направлены на выявление хода процессов естественного возобновления леса в различных типах условий местопроизрастания в связи с прежним хозяйством. Оно велось параллельно с работами по инвентаризации лесного фонда, геологическими, почвенными и типологическими обследованиями леспромхоза и имело целью получение научно обоснованного материала для планирования хозяйства.

Процессы возобновления леса изучались при этом не только в их начальных стадиях — обследованием вырубок, состоянием на них молодняков, самосева и подроста под пологом леса; они изучались также и в дальнейших стадиях анализом строения и развития средне-возрастных и спелых древостоев в различных условиях местопроизрастания, возникших в результате разных способов эксплуатации леса.

С 1929 г. исследовательские работы по изучению и возобновлению леса начали принимать экспериментальный характер. Особенно широко эти работы развернулись с 1931 г. Целевой установкой их была выработка хозяйственных мероприятий, обеспечивающих успешное возобновление леса наиболее ценными древесными породами в короткий срок и с минимальными затратами труда и средств. Заложенные многолетние опыты приурочены были, главным образом, к концентрированным рубкам.

Одной из характерных особенностей опытов было попутное углубленное изучение условий, среды и их изменений в зависимости от способов лесоэксплуатации, очистки мест рубок и других хозяйственных мероприятий, а также влияния их на возобновление леса. Из отдельных факторов те, которые создают в своем взаимодействии режим прилегающих к почве слоев воздуха, водный режим почвы, ее физические, химические и микробиологические свойства и живой (травяно-моховой) покров. Из факторов хозяйственного порядка, влияющих на возобновление леса, изучались сплошные концентрированные и узкополосные рубки, рубки с оставленными на корню семенниками, тонкомером и с сохраненным подростом, постепенные и группово-выборочные рубки, очистка лесосек сжиганием остатков от заготовки в кучах разных размеров в разные сезоны, очистка вырубок сбором остатков от заготовки в кучи с оставлением их на месте, разбрасывание мелкого сука по рубкам и пастьба скота.

Одновременно с этим производилось также изучение плодоношения древостоев и оставшихся на корню на вырубках семенников и тонкомера. Отдельная исследовательская работа при этом была посвящена плодоношению здоровых и фаутных деревьев.

Вторая характерная черта проведенных опытов — большие масштабы (опыты развевывались на площадях в несколько десятков га) и тесная увязка с производственными работами леспромхоза. В Орлинском отрезе леспромхоза почти все работы лесокультурного порядка, проведенные за последние годы, связаны с исследовательскими работами.

Главнейшие вопросы лесокультурного порядка, изучавшиеся при этом были: значение происхождения семян (различные географические районы Союза, здоровые и фаутные деревья); влияние различных способов обработки почвы (огневая, механическая различными орудиями, глубина обработки, размеры площадок и т. д.) на успешность культур; значение сроков производства лесокультурных работ.

В 1935 г. заложены опыты с химическими методами борьбы с сорняками при культурах и посевах трав, не дающих дернины, а также опыты с химическими методами воздействия на структуру почвы.

После получения определенных положительных результатов на небольших опытных площадках, опыты широко развевывались в производственном масштабе и на больших площадях. При этом вырабатывалась соответствующая организация работ (расстановка рабочей силы и распределение труда) с применением бригадного метода труда и одновременно с этим проводился также и хронометраж.

Опытно-экспериментальные работы по лесовозобновлению выполнены автором этой статьи, а в 11, 17, 18 и 37 кварталах Онцевского отреза исследования выполнены С. Н. Шевляковым и в Кобринской даче — Л. Ф. Правдиным.

Полученные при опытно-исследовательских работах данные опубликованы или частично отражены в печати.

Возобновление леса. В лесах леспромхоза до 1892 — 1893 гг., велись бессистемные выборочные рубки, а иногда и сплошные большими площадями.

Характерной чертой сплошных рубок прошлого столетия во всех частях массива было оставление на корню деревьев, не имевших сбыта: тонкомера и крупных деревьев лиственных пород.

В начале текущего столетия бывшее удельное ведомство пыталось вводить некоторые меры сохранения при рубках елового подроста и второго елового яруса, за рубку которого даже взимался штраф с лесозаготовителей.

Концентрированные сплошные рубки начали вестись в леспромхозе с 1929 г.

В результате сплошных рубок прошлого столетия в леспромхозе имеются теперь елово-лиственные древостои с большой полнотой, в которых участие ели и лиственных пород (березы и осины) приблизительно равно. Анализ строения указанных древостоев показывает, что 60—70% по массе в них составляет ель, из оставшихся на корню при давних рубках тонкомера и подроста. Ель последующего возобновления, возникшая одновременно с деревьями лиственных пород и несколько позднее, в спелых древостоях представлена большим количеством стволов (несколько сотен, а часто и свыше тысячи на га), но большинство их имеет малые размеры и составляет лишь второй ярус.

Еловый подрост высотой до 1 м под пологом древостоев составляет обычное явление. При встречающихся наиболее часто полноте и составе древостоев количество его достигает 10—15 тысяч на га. При сплошных рубках, без каких либо забот о сохранении его, еловый подрост оставался все же на вырубках в количестве 2-3-4 тыс. на га. Большая часть его находилась в удовлетворительном состоянии, если не уничтожилась при огневой очистке лесосек, и имела крупное значение для возобновления ели. Так, например, в 81 квартале Орлинского отреза участки леса, прилегающие к узкоколейке, возникли почти всецело из этого подроста. С момента рубки леса в данных участках прошло 35 лет, размеры же стволов и общая масса древесины соответствуют по таблицам Варгаса 55-летним нормальным древостоям. Таким образом, в данном случае имеется сокращение срока выращивания древесины, примерно, на 20 лет.

Рубки в лиственных древостоях с оставлением на корню деревьев второго елового яруса (диаметром на высоте груди 6—15 см) дали положительные результаты лишь в том случае, когда возраст деревьев верхнего полога и ели не превышал 50—60 лет. Хорошие ельники, сформировавшиеся из указанного тонкомера, можно видеть в 83 квартале.

Последующее возобновление узкополосных сплошных вырубок елью проходило удовлетворительно лишь в черничниках III бонитета. В кисличниках (I бонитета) и переходных кислично-черничных типах (II бонитета) на сплошных вырубках всходы ели появлялись в обильных количествах в первые же годы, но вскоре гибли от заглущения сорняками.

Судя по старым пням, сохранившимся почти на каждом участке, сосна в леспромхозе занимала раньше большую часть площади, сократившуюся в результате выборочных и сплошных рубок. Также сильно сократилось и участие сосны в составе древостоев; она осталась преимущественно на избыточно-увлажненных почвах. Лесные пожары, обычно способствующие возобновлению сосны, которые в прошлом происходили на больших площадях территории леспромхоза, не всегда сопровождались заселением гарей сосной. Так, расположенные между Чащинской дорогой и старой узкоколейкой, известной под названием Княжеской ветки, лесные площади, пройденные лесным пожаром, примерно, 75 лет назад, возобновились со сменой сосны березой и осиной. Под пологом их, спустя 15—20 лет после пожара, заселилась ель.

Применение узкополосных сплошных рубок в сосняках и оставление семенников на высокопроизводительных почвах I и II бонитетов (в кисличниках и кислично-черничных типах) без мер воздействия на почву не дало положительных результатов. Удовлетворительно сосна возобновлялась лишь на сырых почвах черничников III бонитета, на мокрых почвах долгомошников IV бонитета и на песчаных вересково-брусничного типа, т. е. в условиях, где не происходит сильного и быстрого задернения почвы на вырубках и быстрого смыкания листового молодняка.

Береза давала обильное количество самосева во всех типах условий местопроизрастания (за исключением сфагнозников) и на узкополосных сплошных лесосеках и при сплошных рубках большими площадями (с оставлением на корню негодных к сбыту деревьев). На высокопроизводительных почвах самосев березы успешно выдерживает конкуренцию злакового травяного покрова, но заглушается корневыми отпрысками осины.

Таким образом, естественное возобновление сплошных (большими площадями) и узкополосных вырубок шло вполне удовлетворительно в количественном отношении, но при-

носило смену пород. За исключением сфагнозников сосна повсюду сменялась елью, березой и осиной. На почвах I и II бонитетов (кисличники и кислично-черничные типы) сосну, ель и березу сменяла осина вегетативного происхождения.

Сплошные концентрированные рубки, применявшиеся с 1929 г., в отношении возобновления леса дали результаты не хуже, чем практиковавшиеся ранее узкополосные. Вырубки в черничниках и долгомошниках удовлетворительно



Рис. 19. Лесосека, возобновившаяся елью при умеренной пастьбе скота.

возобновились сосной (от семенников и стен леса) и березой (от оставшегося на корню тонкомера и стен леса), что можно видеть в 37 квартале Онцевского участка. Вырубки же кисличников по свежим суглинкам возобновились осиной и березой (например 66 и 49 кварталы Орлинского отреза).

Большое влияние на возобновление леса на вырубках оказала пастьба скота, производившаяся на площадях, близких к населенным пунктам. В районах, наиболее густо населенных (например в Кобринском отрезе) влияние ее было

в большей части отрицательным, а в мало населенных (например, в Дивенском участке) наоборот — положительным. Хорошие сосновые и еловые молодняки, сформировавшиеся при умеренной пастьбе скота на высокопроизводительных почвах, можно видеть в 81 и 88 кварталах Орлинского отреза (близ узкоколейки).

За последние 3 года в леспромхозе широко развернулись лесокультурные работы. Культивировались посевами и посадкой, главным образом, сосна и ель, а в 1935 г. также и лиственница.

Из применявшихся способов культур особенно заслуживают внимания посевы сосны и ели по огневищам (49, 60, 87 и 89 кварталы в Орлинском отрезе), посевы и посадки сосны и ели у пней (14, 87 и 89 кварталы Орлинской дачи). Опыты показали, что на сплошных вырубках в кисличниках по огневищам развитие сеянцев сосны и ели идет в 1,5—2 раза быстрее, чем на необожженной почве. У пней сеянцы страдают меньше от заглушения травой, вытаптывания скотом, избытка влаги в почве и выжимания корней из нее при заморозках, и развиваются раза в 1,5 быстрее, чем в местах поодаль от них.

4. ИЗУЧЕНИЕ ПЛОДОНОШЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД (В. Г. КАППЕР)

Для ряда отдельных лесных массивов имеются более чем 30-летние данные об урожаях семян древесных пород, характеризующие плодоношение их в различных географических районах СССР. Отсутствие сведений о периодичности плодоношения наших главнейших древесных пород в Ленинградской области заставило Контрольную станцию лесных семян ЦНИИЛХ приступить с 1930 г. к исследованию этого вопроса, имеющего большое значение для организации лесосеменного дела в Ленинградской области.

При организации исследований преследовались следующие цели:

- а) определение периодичности плодоношения сосновых, еловых и березовых древостоев в Ленинградской области;
- б) выявление различий в плодоношении разных типов леса;
- в) выяснение качеств семян в различные по урожайности годы в разных типах леса;
- г) наблюдение за ходом опадения семян в древостоях и за качеством семян, опадающих в различные сроки.

Так как для данных целей наиболее подходящим является метод учета урожайности посредством семеномеров, дающий возможность вести ежегодные систематические наблюдения в тех же самых древостоях, то он и был принят при организации исследований.

В связи с принятым методом работы исследования были расширены включением следующих вопросов: какое количество семеномеров следует устанавливать для получения правильного представления об урожае семян; каковы получающиеся погрешности при установке различного числа семеномеров в различные по урожайности годы; и, наконец, какое значение имеет способ установки семеномеров (едилично, группами).

Методика исследований. В разных типах леса в сосновых, еловых и березовых древостоях были заложены постоянные опытные площади, большей частью размером в 0,5 га, и на них установлены по 20 штук семеномеров Огиевского. На одной сосновой и березовой опытной площади выставлено 100 штук семеномеров, а на опытной площади № 6 — 20 штук семеномеров расставлены группами по 4 штуки.

Сбор опадающих в семеномеры семян производился через каждые 5 дней в следующие периоды: в сосновых древостоях с 15 апреля по 15 июля; в еловых древостоях в течение всего года, так как известно, что в природных условиях еловые семена выпадают из шишек иногда осенью при теплой и сухой погоде, а иногда в феврале при первых весенних солнечных днях; в березовых древостоях сбор производился с 15 июля по 15 апреля, так как согласно прежним наблюдениям опад березовых семян происходит в течение всей зимы.

Собранные в установленные сроки семена сосчитываются, взвешиваются и затем исследуются на Контрольной станции лесных семян ЦНИИЛХ. Сопоставление полученных данных с метеорологическими условиями позволяет осветить влияние последних на плодоношение.

Всего заложено 15 опытных площадей, из них 7 — в сосновых древостоях в возрасте 90—120 лет (в I, II, III, IV и V бонитетах); 4 — в ельниках в возрасте 100—120 лет (в I, II, III и IV бонитетах); 4 — в березовых древостоях в возрасте 45—50 лет (в I-а, I, II и IV бонитетах). Все опытные площади заложены в Кобринском отрезе в 20, 21, 25, 27, 28, 29, 34, 35 и 38 кварталах. Работы по изучению плодо-

ношения на указанных опытных площадях в основном ведутся автором статьи.

Кроме перечисленных опытов по изучению плодоношения, по этому вопросу были выполнены еще следующие интересные работы: плодоношение ели, зараженной пестрой гнилью — *Trametes abietis* Karsg, сравнение точности различных методов учета плодоношения ели и плодоношение сосновых семенников в различных лесорастительных условиях.

Первые 2 работы выполнены Л. Ф. Правдиным. Исследования велись в 34 квартале Кобринского отреза зимой 1928—1929 гг. Третья работа выполнена С. Н. Шевляковым на территории 37 квартала Онцевского отреза зимой 1930 г.

5. СЕЛЕКЦИЯ И ИНТРОДУКЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД (Л. Ф. ПРАВДИН)

Работы по этой проблеме развиваются в Сиверском леспромхозе в направлении производственного освоения результатов научных достижений сектора селекции и интродукции древесных пород ЦНИИЛХ. Для этого на территории леспромхоза заложена ивовая плантация площадью в 5 га. В соответствии с изложенным выше направлением работ, в задачи плантации входит выращивание для нужд производства посадочного материала (черенков) ценных сортов ив, полученных в результате отбора из естественных и вновь выращенных в ЦНИИЛХ гибридов. Для освоения продукции ивовой плантации при леспромхозе организована производственная мастерская плетеных изделий из прута ивы.

Ивовая плантация леспромхоза состоит из 3 участков. Один расположен при главной конторе леспромхоза на суглинистых слабо-оподзоленных почвах, подстилаемых на глубине 0,5—1 м девонскими песками; до плантации этот участок был под огородными культурами и хорошо удобрен. Второй участок расположен на р. Орлинке (56 квартал), на сильно оподзоленных бедных почвах. Перед посадкой ивы участок обработан почвоуглубителем на глубину 0,5 м; удобрение не вносилось. Третий участок расположен в 24 квартале Кобринского отреза на Филипповом лугу на дерново-подзолистых почвах. До посадки ивы почва один год была под сельскохозяйственным пользованием; уча-

сток обработан на глубину 0,3 м сельскохозяйственным плугом.

Опытно-производственная работа на плантациях осуществляется силами леспромхоза под руководством проф. В. Н. Сукачева и Л. Ф. Правдина.

По культуре и селекции ивы материалы опубликованы в печати.

6. ОПЫТ ПО ИЗУЧЕНИЮ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЭКОТИПОВ ИЛИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАС (Ф. И. ФОМИН)

В задачу опыта о влиянии местопроисхождения семян на рост культур входило установить приспособляемость сосны различного географического происхождения к местным климатическим условиям, изучить рост и технические качества древостоев, созданных из семян различного местопроисхождения, а на основе полученных результатов — указать районы, из которых допустима и целесообразна выписка семян сосны для производства лесокультурных работ в Ленинградской области.

Данные опытные культуры заложены в дополнение к ряду аналогичных культур 1911—1916 гг. в бывших опытных лесничествах и отличаются от них развитием и детализацией методики закладки. Если культуры 1911—1916 гг. (как и западно-европейские опыты этого рода) представлены лишь популяциями, то данные культуры имеют в виду установление влияния также и различных биотипов деревьев. Семена добыты из шишек с определенных моделей, характеристика которых точно установлена. Шишки собраны зимой 1933 г. в 10 пунктах СССР; посадочный материал выращен в течение 1933 г. в питомнике при конторе Сиверского леспромхоза отдельно по каждой модели.

Опытные культуры заложены в 27 и 39 кварталах Кобринского отреза на лесосеках типа *Pinetum myrtillosum* и предназначены для длительных наблюдений (до возраста спелости).

Кроме этих опытных культур, в мае 1934 г. на питомнике леспромхоза был одновременно высажен тот же посадочный материал для наблюдений более короткого периода (5—6 лет). Почва, обработка ее и уход — тождественны во всех случаях. Как это обстоятельство, так и доступность школки создают условия для проведения более детальных наблюдений — фенологических, фитометрических, энтомо-и фито-

патологических и учета отмирания растений при одинаковых условиях (см. стр. 92, 158 и 174).

7. ОПЫТ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОСТРУКТУРИВАНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЧВ (А. И. СТРАТОНОВИЧ)

Основная задача опыта по искусственному оструктурированию лесных почв — активное изменение физических свойств лесных почв и превращение их из бесструктурных в структурные для создания более благоприятных условий развития растений.

В работах 1935 г. нами применялись два структурообразующих вещества — вискоза и торфяная вытяжка. Оба вещества применялись при различной концентрации раствора и техники внесения его в почву.

В первый год опыты дали положительные результаты, т. е. при внесении растворов в почву наблюдалось образование прочной структуры из бесструктурной прежде почвы. При этом оказалось, что размер слагающих частиц можно в значительной мере регулировать различной обработкой почвы. Под действием дождя созданная структура почвы не нарушалась.

Опыты заложены в 13 и 24 кварталах Кобринского и в 31 квартале Дружносельского отреза (стр. 102 и 148).

8. ЛЕСОГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ И ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (А. Д. ДУБАХ)

Исследовательская работа по вопросам осушительной мелиорации в леспромхозе началась в 1928 г., значительной интенсивности достигла к 1930 г., после чего претерпела постепенное снижение вследствие неоднократных перемен в направлении работ союзных исследовательских органов. С 1933 г. она вновь возродилась в Центральном научно-исследовательском институте лесного хозяйства.

За 7-летний период были проведены следующие основные исследования.

Изучено действие осушения на рост леса в Онцевском участке при детальном исследовании этого вопроса в 18 и 20 кварталах и частичном исследовании в 3 квартале. При этом установлены величина объемного прироста, повышение бонитета местопроизрастания, время наступления

действия мелиорации, значение возраста древостоя, расстояние действия канав и нарастание сфагнового покрова.

Исследование охватило сплошь всю площадь осушения 18 и 20 кварталов; сделано это было для того, чтобы



Рис. 20. Увеличение роста сосны в высоту после произведенного в 1929 г. осушения в 3 квартале Оцневской дачи.

исключить возможное влияние исследователя на выбор пробных площадей. Вся территория осушения была разбита на площадки 20×100 м, расположение которых показано ниже при описании работ по кварталам. Перечет и обмер стволов производился на каждой из близких к канavam

площадок, а на расстоянии свыше 60 м от канав — через площадку. С площадки бралось по три модельных дерева среднего диаметра. Всего было проанализировано 285 моделей из 18 квартала и 303 модели из 20 квартала; кроме того, в 3 квартале было взято 35 моделей молодых сосен.

Основные выводы этих исследований в смысле влияния осушения на рост леса:

1. Объемное увеличение прироста древесины при полноте древостоя 0,4 за первые 10 лет после мелиорации выразилось в размере 7 м³ на га, а за второе десятилетие — 13 м³ на га.

2. Наибольшее увеличение объемного прироста на га дали древостои возраста 101—120 лет; это чрезвычайно важно при выборе первоочередных площадей осушения.

3. Прирост осушенных в 1929 г. сосен 10—15 лет на мелком сфагновом торфе имел в высоту 42 см вместо бывшего прироста в 10 см (рис. 20).

4. Благодаря увеличению годовичного прироста достигается ускорение выращивания древесины целевых назначений, например — выращивание ели на балансы может быть ускорено посредством осушения на 20—30 лет.

Определяемый по годовичному приросту в высоту бонитет местопроизрастания поднимается посредством осушения, как правило, на 3 класса; это относится к торфяным и минеральным грунтам. Способность реагировать на осушение сосна сохраняет до значительных возрастов, но срок наступления действия мелиорации с возрастом сосны запаздывает. Наибольшее число сосен в возрасте до 100 лет реагирует на осушение на второй же год после прорытия канав.

Отчетливое действие канав на увеличение прироста в 18 и 20 кварталах распространилось на расстояние в 125 м по каждую сторону. Но вместе с тем прорытые канавы не прекратили, а лишь несколько уменьшили нарастание сфагнового покрова в высоту.

Для изучения требований леса к уровню почвенно-грунтовой воды, посредством сопоставления бонитетов местопроизрастания с расстоянием уровня грунтовой воды от поверхности земли, в течение 1928—1933 гг. на территории леспромхоза было заложено 378 смотровых скважин глубиной 1,5—2 м, в которых производился замер расстояния уровня воды от поверхности земли. Сопоставление среднего расстояния уровня воды в скважинах от поверхности земли с бонитетом местопроизрастания дано в табл. 2.

Таблица 2

Среднее расстояние уровня воды от поверхности (см)	Бонитет	Порода	Квартал и участок	Период наблюдений	Грунт в порядке наслоений
9,6	V	Сосна	33 кв. Онцевского отреза	1929—31	Торф 0,5 м, песок глина
12,8	IV	„	17 кв. Кобринского отреза	1931	Торф 3 м
24,6	III	„	33 кв. Онцевского отреза	1929—31	Суглинок
22—30	I и II	„	38 кв. Онцевского отреза	1928—31	„
32,7	II	„	30 кв. Онцевского отреза	1928—31	Глина 0,5—2 м песок
42	II	Береза	34 кв. Онцевского отреза	1929—31	Суглинок
110—120	I	Береза и Ель	24 кв. Кобринского отреза	1931	Супесь 0,5 м суглинок

Атмосферными осадками период наблюдений 1928—1931 гг. в среднем на 46 мм в год был богаче по сравнению с тридцатилетием 1901—1930 гг.; поэтому вода в скважинах в годы наблюдений должна была стоять несколько ближе к поверхности по сравнению с многолетним периодом. Полученные результаты указывают, что стояние почвенно-грунтовой воды на 15 см ниже поверхности земли, при наличии богатой почвы не препятствует созданию условий роста леса по I и II бонитетам.

Помимо этих исследований, было произведено изучение действия осушения на уровень грунтовой воды с помощью устройства у канав линий смотровых скважин (материал наблюдений еще не подвергся полной обработке).

Приведено также изучение устойчивого поперечного профиля водоотводных канав, особенно в отношении крутизны заложения откосов. Новые канавы в Онцевском участке прорывались ежегодно в различных грунтах и с различными заложениями откосов. Ежегодно также проводилось описание происходивших деформаций поперечного профиля, а в 1934 г., кроме того, произведен был обмер

и подробное описание состояния всех канав, прорытых с 1928 г., при этом фиксировались оплывы, оползания и обвалы откосов, отложения наносов на дне, зарастание и размывы дна и откосов, состояния мест крепления откосов и дна.

Обработка материала наблюдений по устойчивости откосов привела к следующим общим заключениям: смачиваемое водой основание откоса канавы в моренной и ленточной глине, а также в песке, оплывает по четвертной и пятерной пологости при всякой первоначальной крутизне заложения; поперечное сечение канавы в результате этого принимает по дну очертание эллипса или параболы.

Следующая стадия деформации откоса в глинистом грунте — оползание его до пологости 2,7; при этом оказалось, что только двойное заложение предохраняет откосы от оползания. Третья стадия деформации обвал откоса вместе с берегом канавы.

Необходимо установить пределы допустимой в разных условиях деформации откосов, отказавшись в лесном хозяйстве от осуществления вполне устойчивых откосов, требующих большой земляной выемки. Оползание откоса, идущего вслед за опльвом основания, должно считаться в условиях лесного хозяйства деформацией допустимой, в парковых же и полевых условиях — недопустимой. Обвал откоса во всех условиях — деформация недопустимая.

На основе этих общих положений составлены предложения по проектированию экономически целесообразного поперечного профиля осушительных канав.

Посредством 3 водомерных постов на р. Онце, одного поста на ручье Черном и нескольких постов на канавах, изучен сток воды с лесной площади в связи со снеготаянием и выпадением атмосферных осадков.

В гидрологических наблюдениях на небольших лесных реках производство интересуют следующие вопросы:

- а) наибольшие однодневные весенние и летние расходы воды, на которые необходимо рассчитывать отверстия шлюзов, мостов и лотков;
- б) наибольшие 5-дневные расходы воды, по которым следует рассчитывать сплав по малым рекам и размеры водоотводных осушительных канав;
- в) ход падения расходов воды после паводков;
- г) средние летние расходы в реке, по которым необхо-

димо рассчитывать потребление воды для промышленных и хозяйственных нужд;

д) условия пересыхания рек в летнее время и промерзания в зимнее время, что необходимо для выбора мест рабочих поселков и промпредприятий.

Четырехлетний срок гидрометрических наблюдений на р. Онце и на ручье Черном недостаточен для надежных выводов; все же ряд конкретных количественных выводов получен и изменен в соответствующем отчете, а также в описаниях работ по 11 и 23 кварталам Онцевского участка. По нижнему посту на р. Онце при водосборной площади в 2580 га получены следующие величины стока (табл. 3) из расчета в литро-секундах с одного га (модуль стока).

Таблица 3

Годы	Весенний наибольший модуль стока		Летне-осенний наибольший пятисуточный модуль	Средний летний модуль
	Суточный	Пятисуточный		
1928	0,62	0,59	0,66	0,014
1929	0,50	0,42	0,19	0,025
1930	0,64	0,52	0,63	0,024
1931	1,32	1,16	0,33	—

Существенным оказалось то, что пятидневные летние максимумы стока в 1928 и 1930 гг. были больше, чем весенние; при наличии лет не осеннего паводка и в остальные годы становится ясной производственная возможность проектирования сплава не только по весенней, но и по осенней воде.

Кроме того, в 11 квартале Онцевского участка дачи профессором С. М. Токмачевым в свое время были проведены наблюдения над стоком с площадки в 6100 м² до срубки леса и после срубки леса. Этот опыт проводился с применением искусственного дождевания. В результате оказалось, что после рубки коэффициент стока снеготаяния увеличился в этом году, но уже на втором году после рубки коэффициент стока значительно снизился, а на третьем — достиг величины стока до рубки.

Помимо этих исследований произведено изучение сплава

по осушительным канавам и по р. Онце с задачей составления проектов улучшения сплава.

Регулированные лесные речки и прорываемые осушительные каналы должны, по возможности, служить и для целей начального сплава.

Для сплава следует принять вполне достаточными следующие размеры живого сечения потока: глубину — 0,5 м, ширину по дну — 0,5 м и по верху — 1,52 м; 5-суточный же паводный модуль стока следует принять равным 0,5 л/сек. с га. Отсюда получены следующие величины водосборных площадей в зависимости от уклона канала, поступление воды с которых достаточно для 5-дневного сплава.

Уклоны	Необходимая площадь водосбора (га)	Уклоны	Необходимая площадь водосбора (га)
0,0002	160	0,0015	460
0,0005	260	0,0020	540
0,0010	380	0,0030	660
		0,0050	820

Помимо перечисленных исследований, произведена также нивелировка ходами через 250—300 м по всей площади леспромхоза и составлен план его в горизонталях.

Одновременно составлен эскизный проект осушения всего леспромхоза.

Все перечисленные лесомелиоративные и гидрологические исследования проведены автором статьи, а также под его руководством сотрудниками М. П. Елпатьевским, С. П. Кузнецовым и Ф. П. Богачевым.

Исследования опубликованы или нашли отражение в печати.

9. БОРЬБА С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ С ПОМОЩЬЮ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ И ОГОНЬ-ЗАДЕРЖИВАЮЩИХ ХИМИКАТОВ (П. П. СЕРЕБРЕННИКОВ И В. В. МАТРЕНИНСКИЙ)

Опытные работы по применению взрывного метода в области борьбы с лесными пожарами впервые были про-

ведены ЦНИИЛХ в 1934 г. в Егорьевской авиохимической экспедиции. По окончании полевых работ экспедиции были организованы дополнительные работы в Сиверском леспромхозе.

Чтобы пояснить, какой запас силы таят в себе взрывчатые вещества, достаточно сказать, что 1 кг динамита развивает энергию равную 2 млн. л. с. (по данным инж. Аргутинского).

Опытные взрывные работы имели целью определение наилучших в техническом отношении способов проведения противопожарных полос и канав с максимальным по ширине выбросом грунта для покрытия поверхности достаточным слоем земли. Таким способом создаются защитные или заградительные разрывы лесного покрова для борьбы с низовыми лесными пожарами. Следующая цель — установление способов быстрейшей валки деревьев с корня для создания разрывов в пологах насаждений при борьбе с верховыми пожарами, заменяя ручную валку деревьев при прорубке противопожарных просек взрывным методом. При этом могут быть применены 3 приема валки: 1) наружными (открытыми) зарядами, 2) внутренними (шпуровыми) зарядами и 3) зарядами под корень.

Взрывные работы применяются также для создания водоемов необходимых при тушении лесных пожаров.

В Сиверском леспромхозе взрывные работы были проведены по всем перечисленным разделам. Работы проводились в 24 и 15 кварталах Кобринского отреза.

Проведение противопожарных полос и канав. Наивыгоднейшая глубина скважин, величина зарядов, расстояние между скважинами выяснены были в Егорьевской экспедиции в сосняках для песчаных грунтов. В леспромхозе, в виду более тяжелого грунта (суглинок с камнями), величина зарядов с 250 г была увеличена до 300 г, а глубина скважин и расстояние между ними взяты из расчета получения полосы в 2,5 м и канавок — в 1 м. Взрывчатым веществом служил аммонит.

Всего проведено было 14 опытов, из них — 10 полосок и 4 канавки. Длина полос была 9—11 м; в двух же случаях — 25 м. Общая ширина разлета грунта отдельных опытов колебалась от 8 до 19 м, глубина покрытия покрова в эффективной части полосы — около 4 см.

Результаты получены хорошие, но в некоторых случаях отмечены были и недостатки; так, например, местами ка-

навки получились не сплошные, а с перекрытиями, корневые сплетения не всегда оказывались перебитыми и т. д. Скорость продвижения 1 км полос — 2 ч. 40 м. при стоимости около 300 руб., а канав — 6 ч. 38 м. при стоимости около 700—800 руб.

Взрывные работы, проведенные ЦНИИЛХ в 1935 г. в Горьковском крае в производственном масштабе, показали, что в техническом отношении противопожарные полосы и канавки являются эффективным средством в борьбе с низовыми пожарами. Но в то же время выявили чрезвычайную сложность организации взрывного дела, требующего устройства складов, охраны их, транспорта и пр., что удорожает стоимость работ и ставит на очереди вопрос о комплексном использовании взрывного метода для различных нужд леспромхоза и в том числе — борьбы с пожарами.

Валка деревьев. Валка деревьев взрывным методом для создания разрывной просеки в предположении борьбы с верховым пожаром производилась в том же 24 квартале Кобринского отреза. Здесь была выделена площадка в форме вытянутого прямоугольника величиной в 0,33 га. По длине этот пробный участок был разделен на 3 секции с назначением — в первой произвести валку открытыми зарядами, во второй — шпуровыми, в третьей — заложением зарядов под корень посредством подкопа.

На первой секции для валки с корня открытые заряды привязывались к стволу дерева, сообразуясь с его диаметром (примерно на высоте около 1 м). Вес заряда (в граммах) соответствовал квадрату диаметра дерева (в см). Результаты опыта описаны в III главе (стр. 145)

На второй секции для валки деревьев внутренними зарядами, с высверливанием скважин в стволе, делался такой же расчет, но вес заряда уменьшался в 10 раз против открытого заряда; высверливание на глубину равную $\frac{2}{3}$ диаметра производилось плотничьим напарьем. Давая большую экономию во взрывчатом материале, этот способ требует большего времени; механизация сверления может значительно ускорить процесс валки. Результаты опыта описаны в III главе.

Способ валки деревьев (подкопка под корень), примененный на третьей секции для создания противопожарной просеки при борьбе с верховыми пожарами, интересен в том отношении, что, помимо валки дерева с корня, представляется возможность получить довольно значительную

площадь, частью совершенно обнаженную от растительного покрова, частью покрытую слоем разрыхленной почвы.

В результате валки деревьев взрывным способом в 24 квартале Кобринского отреза получилась противопожарная просека длиной в 110 м и шириной в 30 м, деревья тоньше 16—20 см были срублены топором. Взрываемые деревья не всегда падали в желаемом направлении, так что после окончания опытной валки получилось хаотическое нагромождение стволов.

В общем, вопрос о целесообразности взрывной валки открытыми и шпуровыми зарядами на данном этапе опытных работ не может считаться разрешенным в положительном направлении.¹

Отрывка водоемов. В 24 квартале был произведен один опыт по отрывке водоемов. Водоем этот сохранился до настоящего времени.

При отрывке водоема применен был заряд аммонита весом в 10 кг. Глубина заложения заряда равнялась 1,5 м. При проделывании скважины для заряда признаков высачивания воды не было замечено.

Размер воронки в результате взрыва получился равным в поперечнике 4,8 м, а в глубину — 1,45 м. В виду отсутствия близких грунтовых вод водоем остался пустым. Впоследствии он заполнился дождевой водой до верхней кромки.

Борьба с лесными пожарами огонь-задерживающими химикатами. В главной массе опыты пожарной группой ЦНИИЛХ были проведены в 1933 г. — в Шатурской, в 1934 — в Егорьевской экспедициях и в 1935 г. — в Горьковской опытно-производственной экспедиции по борьбе с лесными пожарами.

В Сиверском леспромхозе испытание химикатов производилось в небольшом опытном масштабе. Первые работы в леспромхозе заключались в сравнительном изучении действия ряда опрыскивателей. Время проведения опытов — август и сентябрь 1933 г. Испытанию подвергались ранцевый диафрагмовый опрыскиватель, опрыскиватель Эконом, опрыскиватель НПЗ-3 и др. Работы производились

¹ Во время опытов с проложением защитных полос и просеки некоторые приемы взрывных работ были засняты Ленинградской кинофабрикой Техфильм, чтобы поместить эти кадры в одну из частей специального фильма о борьбе с пожарами всякого рода.

в участке леса около дождемерного поста, близ конторы Онцевского отреза. Опрыскивание производилось водой и хлористым кальцием.

Следующая серия опытов была проведена в июне и июле 1934 г. Было заложено три пробных площадки; на них создавалась химикатом защитная зона, после чего в направлении площадки пускался беглый огонь. Площадки были отведены в 12, 13 и 18 кварталах Онцевского отреза, в местах наиболее огнеопасного сочетания растительного покрова (гривки вересково-лишайникового бора).

Опрыскивание заградительной зоны производилось фосфорной кислотой. Применение ее в качестве задерживающего огонь химиката, как более эффективного, пожарной группой сектора защиты леса ЦНИИЛХ было выдвинуто на основе специальных лабораторных изысканий.

Опыты в полевой обстановке на вересково-лишайниковом покрове дали положительный результат для остановки беглого огня при отсутствии захламления, показав достаточным применение дозировок химиката в $1/2$ — $2/3$ л на 1 м^2 .

Следующие опыты в леспромхозе относятся к сентябрю того же 1934 г. Их задачей было испытание задерживающего огонь действия фосфорной кислоты. Проведено 5 случаев испытания химиката: 2 опыта на вересково-лишайниковом покрове в сосновом участке, расположенном у р. Ордеж, вблизи здания станции Поселок. Два опыта — на искусственно-захламленных площадках в том же сосновом участке. Один опыт — на искусственно захламленной площадке в 24 квартале Кобринского отреза. Площадки на покрове отводились величиной $5 \times 5 \text{ м}$, искусственно же захламленные имели $10 \times 10 \text{ м}$. Высота захламления равнялась $0,5 \text{ м}$. Пущенный по покрову и хламу огонь был задержан фосфорной кислотой с различной степенью успешности.

Все указанные опыты выполнены бригадой в составе П. П. Серебренникова (руковод.), В. В. Матренинского и Н. М. Годович.

10. ПОДСОЧКА ЛЕСА (Ф. И. ТЕРЕХОВ)

Опыты по подсочке леса в леспромхозе получили широкое развитие с 1929 г. В проведении их принимали участие не только лесоводы и физиологи (в частности — проф. Л. А. Иванов), но и химики (проф. В. Н. Крестинский), энтомо-

логи (проф. М. Н. Римский-Корсаков), фитопатологи (проф. С. И. Ванин) и др.

Программа опытных работ в леспромхозе на 1929 г. предусматривала изучение следующих вопросов:

1. Изыскание и разработка наиболее рентабельных методов подсочки сосны применительно к краткосрочному использованию насаждений (подсочка на-смерть).

2. Выяснение зависимости выходов живицы от различных биологических и лесоводственных факторов (условия местопроизрастания, возраст, диаметр, освещение и пр.).

3. Выяснение зависимости выходов живицы от размеров ранения дерева (нагрузка, ширина карры).

4. Влияние подсочки на состояние насаждений (появление в связи с подсочкой вредителей из мира насекомых и грибов).

5. Изучение анатомии и физиологии смолообразующего аппарата сосны.

6. Выяснение состава живичных скипидаров для различных условий местопроизрастания сосны.

В соответствии с намеченной программой заложено было 18 опытных участков, расположенных главным образом в 34, 35, 36 и 20 кварталах Кобринского отреза и в 37 квартале Дружносельской дачи.

Наряду с изучением вопросов краткосрочной подсочки в 1931 г. ставится новая проблема — изучение возможности развития длительной подсочки в условиях Ленинградской области, рассчитанной на использование средневозрастных сосновых насаждений, со сроком эксплуатации 20—30 лет. Однако, эта проблема не получила дальнейшего развития в силу того, что уже в первые два года опыт показал нерентабельность длительной подсочки в условиях Ленинградской области по сравнению с краткосрочной, применяющейся в спелых сосновых насаждениях.

В этом же году по заданию Обллеспромсоюза автором статьи ставятся опыты по подсочке ели, имеющие целью изыскание рентабельных методов для промышленной эксплуатации этой породы. Однако же только с 1935 г. появляется возможность в достаточной мере развернуть работу по изучению процессов накопления и выделения живицы у ели, а также по изысканию веществ (антисептиков), предохраняющих ель от заражения грибами, проникающими через раны во время подсочки.

В 1931—1933 гг. ставится ряд опытов по выяснению

наивыгоднейшего начала подсочного сезона. В связи с этим разрешается вопрос о роли и значении поперечных и продольных ранений (желобок, первые усы) в образовании патологических смоляных ходов. В это же время проводятся опыты по выяснению опораживания смоляных ходов в связи с большими нагрузками карр по окружности стволов (180%),

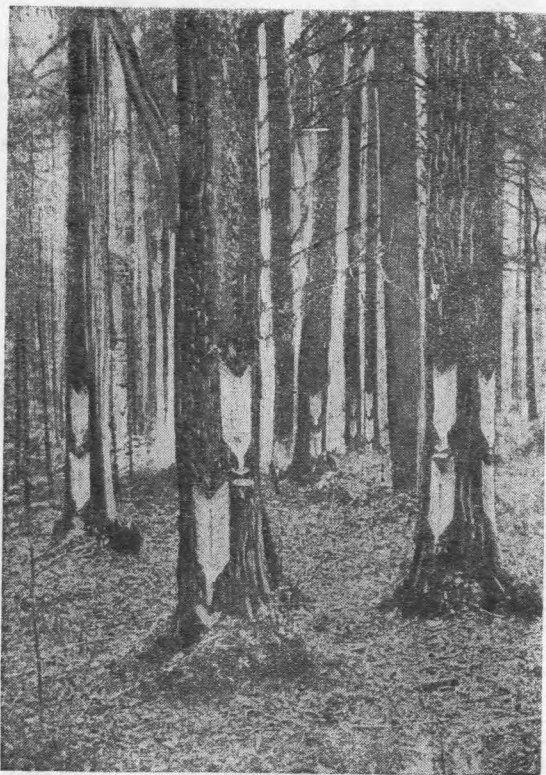


Рис. 21. Двухлетняя подсочка в типе леса сосняк кисличник.

а также степени заполнения смоляных ходов живицей в зависимости от длительности подсочки и периодов отдыха между ранениями.

В 1933 г. по заданию Киришлесхимстроя закладываются длительные опыты по осмоло-подсочке. Эти опыты имеют

значение не только для Киришлесхимстроя, который из смолья-подсочки будет получать канифоль, терпентинное



Рис. 22. Двухлетняя подсочка в типе леса сосняк-черничник.

масло, крафт-целлюлозу, но и для лесного хозяйства, которое почти не эксплуатирует сосновые насаждения У и У-а бонитетов.

Помимо отмеченных выше, на территории леспромхоза имеется целый ряд других не менее интересных опытов, наиболее важные из которых приводятся ниже.

Зависимость выходов живицы от типа леса. Для этой цели в 1929 г. в Кобринском отрезе были заложены 4 пробных площади. Пробная площадь № 1 заложена

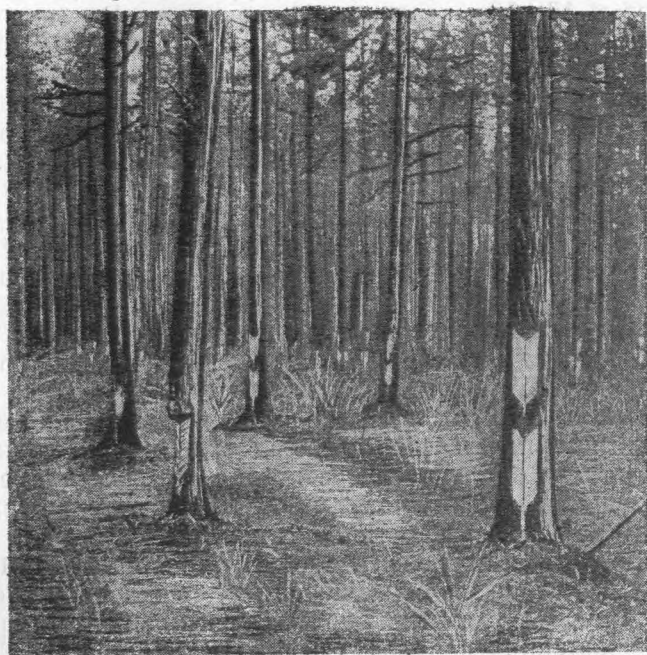


Рис. 23. Двухлетняя подсочка в типе леса — сосняк сфагновый.

в 34 квартале в типе леса *Pinetum oxalidosum* (бонитет I), № 10 — в 20 квартале в типе леса *Pinetum myrtillosum* (бонитет II), № 5 — в 20 квартале в типе леса *Pinetum polytrichosum* (бонитет II) и № 3 — в 35 квартале в типе леса *Pinetum sphagnosum* (бонитет V). Возраст насаждений 100—110 лет.

В первые 4 года подсочка проводилась немецким способом (рис. 21, 22, 23), а в последующие 3 года — американским.

Расположение карр по высоте ствола в первые 2 года было принято шахматное, а в последующие годы карры устанавливались над предыдущими (восходящий порядок для немецкого способа) с оставлением между ними 15 см перемычки для немецкого способа и 5 см — для американского. Первоначальная средняя нагрузка стволов каррами определялась в 40%, при ширине карры в 16 см для первых 4 сезонов и 17—18 см в последующие годы. Глубина и шаг подновки соответственно равнялись 8—10 и 10—12 мм для немецкого способа, а для американского — 10—12 и 11—13 мм. Общая высота использования поверхности ствола за 7 лет подсочки определяется в 3,5 м. Все приемы были одинаковы для всех опытных площадок.

Необходимо отметить, что пробная площадь № 3 после четырех сезонов была оставлена подсочкой. Кроме того, начиная с пятого сезона, из подсочки исключены деревья первой группы (с диаметром в 18—22 см), как слабо продуцирующие.

Средние выходы живицы на подновку для всех 7 лет на пробной площади № 1 составили — 12,4 г, на площади № 10—11,9 г, № 5—11,1 г, № 3—9,7 г.

Из этих данных видно, что с понижением условий местопроизрастания понижается и выход живицы на подновку. Это же, в свою очередь, соответствует средним диаметрам, которые, следовательно, могут служить показателями смолопродуктивности насаждений по типам леса, имеющим сравнительно близкий возраст. В 1931 г., а особенно — в 1932 г. получилось некоторое снижение выходов живицы, что следует приписать, главным образом, восходящему порядку закладки немецких карр. По наблюдениям Ф. И. Терехова, проведенным в 1932 г. на 8 пробных площадях в различных условиях местопроизрастания, снижение для третьего и четвертого года подсочки достигает 12—15% по сравнению с американской каррой (надо полагать, что снижение наблюдается в особенности при подсочке немецкой карры при движении ее сверху вниз).

В последние 3 сезона подсочки выходы живицы заметно повысились по сравнению с третьим и четвертым годами. Это повышение сказалось в первую очередь за счет перехода с немецкой карры на американскую, а также за счет небольшого расширения карр и увеличения глубины и шага подновок. Следует также отметить, что восходящий порядок закладки немецких карр, помимо снижения среднего выхода

на подновку, отражается в значительной степени и на выделении живицы по месяцам. В случае восходящего порядка закладки немецкой карры максимум живицы на подновку приходится на июнь, после чего наступает последовательное снижение. Это обстоятельство коренным образом нарушает проектируемые нормы выходов и выработку живицы по месяцам. Поэтому восходящий порядок закладки немецкой карры не должен иметь места в практике подсочки.

Для полноты представлений нами было произведено исследование состава живицы по типам леса. Выяснилось, что сколько-нибудь заметной разницы в составе живицы не существует. Интересно отметить, что в скипидарах трех пробных площадей угол вращения плоскости поляризации по желтому лучу имеет знак минус (левое вращение), при чем некоторые сосны, являющиеся рекордными по выходам живицы, давали скипидар с углом вращения от -37° до -43° . Это, между прочим, первый случай получения скипидаров с левым вращением. До настоящих опытов у всех исследователей существовало твердое убеждение, что обыкновенная сосна, произрастающая в СССР, дает только скипидар с правым углом вращения. Данные последних исследований также подтверждают это.

Выходы живицы у сосен, зараженных сосновой губкой и серянкой. С этой целью были взяты под особое наблюдение 26 сосен, зараженных сосновой губкой, и 26 сосен — зараженных серянкой.

Из сравнения выходов живицы с 26 деревьев (поврежденных серянкой) с таким же количеством здоровых деревьев получились следующие результаты. При расположении гриба у основания кроны (или ниже ее) выходы живицы за небольшим исключением находятся в обратной зависимости от величины распространения серянки по окружности дерева: при этом, чем больше поражена окружность, тем ниже выход. Дальнейшие наблюдения показали, что пораженные серянкой от 50 до 70% окружности ствола, деревья выдерживают подсочку 2—3 года (в зависимости от степени развития кроны). При поражении же серянкой свыше 70% окружности большинство деревьев усыхает к концу первого года подсочки. Деревья, зараженные сосновой губкой, в первые 3—4 года давали выходы живицы не ниже здоровых, а в некоторых случаях даже выше. Однако, дальнейшие наблюдения показали, что устойчивость поврежденных деревьев к подсочке, очевидно, связана

с местом и величиной распространения сердцевинной гнили по высоте ствола. Конечно, это предположение требует еще дополнительных исследований.

Влияние нагрузки стволов каррами на выходы живицы и состояние насаждений. Опыт проводился в 20 квартале Кобринского отреза на двух идентичных участках площадью по 0,5 га каждый. Таксационная характеристика пробных площадей и методика подсочных работ аналогичны пробной площади № 10 (описана выше при сравнении типов леса), входящей в описание самого опыта. Пробная площадь № 11 среднюю нагрузку имела в 58%, т. е. (с округлением — до 60%) в полтора раза больше, чем пробная площадь № 10.

В результате 5-летних наблюдений представляется возможным сделать следующие выводы.

По сравнению с 40-процентной, нагрузка в 60% смолопродуктивность подновки понизила в среднем на 7,7%. Однако, для наших условий валовые выходы на дерево при 60% ежегодно увеличиваются, примерно на одну треть (134%).

С увеличением нагрузки повышается производительность рабочего по выработке живицы.

Процесс усыхания стволов при подсочке происходит тем сильнее, чем большая нагрузка дается насаждению (при 40-процентной — за 5 лет усохло по массе 5,3%; при 60-процентной нагрузке — усохло 8,8%).

Существующий метод расчета процента нагрузки и ширины ремней между каррами не совершенен, так как первоначальные расчеты нагрузки производятся, исходя из окружности дерева в коре, а измерение ширины карры производится без коры, что значительно снижает ширину ремней.

Для предупреждения возможного окольцевания деревьев при подсочке желательно увеличить минимальную ширину ремня, применяемую часто при составлении таблиц нагрузки, с 10 до 15 см.

Можно рекомендовать следующую схему использования сосновых насаждений краткосрочной подсочкой (табл. 4)¹.

¹ Для одного года подсочки карры устанавливаются в шахматном порядке в 2 яруса.

Таблица 4

Наименование элементов	Срок эксплуатации насаждений подсочки			
	1 год	2—3 года	4—5 лет	6—7 лет
Максимальная нагрузка на дерево в коре (в %)	50 + 50	60	50	40
Минимальная ширина ремня (в см)	15	15	18	25

На ряду с опытной подсочкой в леспромхозе получила развитие и производственная, главным образом, для возможности проверки и испытания результатов опытов в большом масштабе. Для этой цели производственная подсочка по решению ЦНИИЛХ передается в 1934 г. тресту Ленхимлес, который под руководством автора и непосредственного исполнителя И. В. Высоцкого подсочку ведет по специальной программе, предусматривающей испытание в производственных условиях последних достижений опытной подсочки, достигнутых в Сиверском леспромхозе.

Кроме краткосрочной, охватывающей площадь около 200 га, в 1934 г. была поставлена и опытно-производственная осмоло-подсочка. Цель этой работы — получение технико-экономических показателей для дальнейшего развития осмоло-подсочки, которая в ближайшие два года проектировалась в больших масштабах в Киришском лесохимическом комбинате.

За последние два года производственная подсочка в леспромхозе дала прекрасные результаты как по выходам живицы, так и по производительности труда. Она наглядно показала, что при умелом использовании дерева можно значительно повысить показатели выходов живицы и производительности труда по сравнению с проектируемыми для аналогичных условий Ленинградской области.

На ряду с этим закончено испытание разных способов подсочки, порядка расположения карр по высоте ствола, времени начала ведения подсочки и подготовительных работ и т. д. Все эти вопросы получили окончательное подтверждение в производственных условиях и могут считаться разрешенными.

Наиболее интересным объектом по разнообразию сосно-

вых насаждений, по технике и организации подсочки в лес-промхозе следует считать Кобринский отрез, где сосредоточены лучшие производственные участки. В этой даче можно встретить подсочки немецким способом с восходящим и нисходящим порядком закладки карр, американский способ подсочки, половинную немецкую карру, и ступеньчатую карру по способу И. В. Высоцкого. Здесь же проверяется влияние различных нагрузок на выходы живицы и состояние насаждений; испытываются различные виды покрышек на приемники и т. п. Имеется также производственная осмоло-подсочка. Кроме того в центре Кобринского отреза находится небольшая лаборатория, снабженная всем необходимым оборудованием для производства анализов по определению качества живицы. Рядом с ней находится кузница, где изготавливаются подсочные инструменты (хаки, стамески, скобеля, лопатки и пр.). Здесь же расположена и бондарная мастерская, полностью удовлетворяющая требования леспромхоза в бочках для живицы. Таким образом, Кобринский отрез леспромхоза может считаться образцовым показательным участком производственной подсочки для всей Ленинградской области.

Данные опытной подсочки опубликованы или нашли отражение в печати.

11. ОРГАНИЗАЦИЯ ГРИБНОГО ХОЗЯЙСТВА В ЛЕСУ (И. И. ЖУРАВЛЕВ)

Грибное хозяйство — это совокупность мероприятий на определенной территории, направленных как в сторону рационального и планомерного использования естественных запасов съедобных грибов на ней, так и в сторону увеличения этих запасов.

По инициативе треста Техлессемкультура ЦНИИЛХ приступил в 1933 г. к проработке темы „Организация грибного хозяйства в лесу“.

Весь комплекс вопросов, связанных с организацией грибного хозяйства в лесу, изучался на особых постоянных пробных площадях (стационарах) общей площадью в 4,5 га. В отношении типов леса эти стационары представляли — ельник-кисличник, березняк-кисличник, осинник-кисличник.

Каждый стационар разделен был на две больших части. Одна часть предназначалась для учета урожая съедобных грибов и других наблюдений, другая — для опытов по разведению грибов четырех видов: белого, подосиновика, под-

березовика и рыжика. Эта часть стационаров разделена на 24 клетки, расположенные четырьмя рядами по 6 клеток в каждом ряду. Один ряд клеток, за исключением шестой клетки (которая во всех рядах служит контрольной), отведен для разведения грибов пересадкой почвенной грибницы, второй ряд — для посева спор грибов, третий — для разведения грибов кусочками плодового тела гриба без спор и со спорами, а четвертый — для разведения грибов чистой культурой.

В каждом из этих четырех способов разведения введены варианты, для которых в ряду отведено по клетке. Варианты установлены следующие: 1) целина, 2) глубокая обработка почвы, 3) мелкая обработка почвы, 4) органическое удобрение, 5) неорганическое удобрение.

Таким образом схема каждой опытной площади представляется в следующем виде (рис. 24).

Целина	Глубокая обработка почвы	Мелкая обработка почвы	Органическое удобрение	Неорганическое удобрение	Контроль
Посадка грибницы из чистой культуры					
Посев спор					
Посев кусков плодового тела					
Посадка почвенной грибницы					
Учетная площадка					

Рис. 24. Схема опытных участков по разведению лесных съедобных грибов

За 3 года опытной работы в леспромхозе были получены материалы, на основании которых представилось возможным установить принципы ведения грибного хозяйства в данных условиях.

Основные выводы работ нижеследующие. Видовой состав съедобных грибов в грибном покрове данных типов леса одинаков. Общий урожай этих грибов на га в среднем для

данных типов леса составляет 3100 экз. или около 60 кг сырым весом; 90% по количеству экземпляров и 65% по весу падает на пластинчатые грибы, при чем наибольшее количество экземпляров (45%) дают виды *Russula* (сыроежки, валуй) и лисичка (23%). Средняя червивость общего урожая равна 35%, при чем наиболее червивы сыроежки, серушки и подберезовики, дающие до 56% червивых экземпляров от своего урожая: процент червивости лисички равен нулю. Наибольший процент червивых грибов наблюдается за период максимума урожая грибов. Произрастающие в данных типах леса съедобные грибы, при переработке их в пищевой продукт, дают 20% продукта первого и второго сорта, остальное падает на третий сорт. Плодовые тела большинства съедобных грибов для своего полного цикла развития требуют 11 суток. Наиболее грибопроизводительный тип леса (из исследованных) — березняк-кисличник. Разведение упомянутых выше четырех видов съедобных грибов повышает их естественную урожайность, т. е. сбор с данного места в 6—12 раз.

Тема в основном проработана автором статьи. Кроме него в 1933 г. участвовали Н. А. Брызжев, И. А. Беляев и В. А. Фиженко.

ГЛАВА III

ОПИСАНИЕ ОПЫТОВ И ИССЛЕДОВАНИЙ ПО КВАРТАЛАМ

1. ОПЫТЫ, ЗАЛОЖЕННЫЕ ПРИ ГЛАВНОЙ КОНТОРЕ

При главной конторе заложены ивовая плантация и опытно-производственный питомник, опыты по выработке мер борьбы с полеганием сеянцев хвойных пород в питомниках, по выявлению влияния местопроисхождения семян на рост культур и по разведению бересклета бородавчатого.

Ивовая плантация состоит из 17 небольших кварталов общей площадью в 1,34 га. Участок заложен на суглинистых слабо-оподзоленных почвах, на глубине 0,5—1 м подстилаемых девонскими песками. До плантации участок был под огородными культурами и хорошо удобрен.

На плантации выращивается большое количество различных видов ив. По кварталам они распределяются следующим образом:

- 1 квартал — *Salix viminalis* (Новгородский район),
 2 " — *Salix purpurea* × *Lambertiana* (питомник ЦНИИЛХ),
 5 " — *Salix viminalis* (Новгородский район)
 6 " — а) То же, что и в пятом квартале.
 б) *Salix purpurea* × *Lambertiana* (гибрид, полученный проф. В. Н. Сукачевым; черенки — из питомника ЦНИИЛХ),
 в) *Salix Lambertiana* (питомник ЦНИИЛХ)
 10 и 11 кв. — *Salix viminalis* (Саввинская плантация),
 15 кварт. — а) *Salix viminalis* *Regalis* (7 рядов),
 б) Германия (черенки с Быстрецовской опытной плантации),
 16 " — То же, что и в 15-а квартале.

Опытно-производственный питомник имеет площадь в 1,5 га; из них 0,5 га занимает собственно опытный питомник. В производственной его части (размером в 1 га) выращивается большое разнообразие посадочного материала. Помимо местных хвойных и лиственных пород, в качестве посадочного материала здесь культивируются лиственница, экзоты, плодовые деревья и декоративные кустарники.

Для выработки мер борьбы с полеганием семян в питомниках от вредителей из рода *Fusarium* Е. И. Карповой-Бенуа был заложен питомник в 800 м². Здесь изучалось значение таких мероприятий, как поливка грядок, притенение, глубина и заделка семян и способов их засыпки, а также — значение дренажа, различной покрышки и т. п.

На основе опыта и литературных данных можно сделать следующие выводы:

Под хвойные грядки необходимо выбирать места с песчаной почвой; в крайнем случае можно ограничиться наложением на грядки слоя песка. Затенение семян и увеличение глубины заделки семян повышает их заболеваемость. Внесение конского свежего навоза и золы уменьшает заболеваемость.

Были испытаны также химические методы борьбы противлением семян и химической стерилизацией почвы. При этом были применены 11 химических веществ: серная, соляная и уксусная кислоты, медный купорос, хлористый цинк, формалин, пароформ, сулема, хлорпикрин, известь, полихлориды. Лучшие результаты дали серная и уксусная

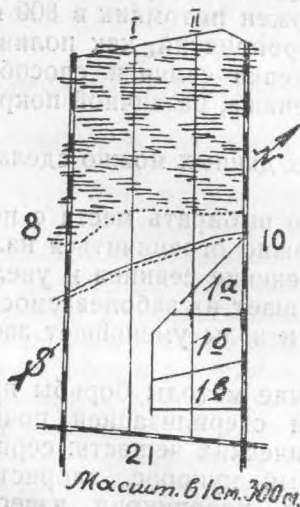
кислоты и формалин. Серная кислота—наиболее эффективное и доступное средство. Дозировку можно считать 30—40 см³ на 1 м² почвы. Такое протравливание снижает заболеваемость на грядке, увеличивает прорастание, дает равномерность всходов, усиливает их рост и сокращает присутствие сорных трав.

Результаты опыта опубликованы в печати.

Влияние местопроисхождения семян на рост культур. Задача опыта—установить приспособляемость сосны различного географического происхождения к местным климатическим условиям.

В школе питомника произведена посадка сосны, выращенной из семян следующих леспромхозов: Сиверского (Ленинградская область), Изюмского (УССР), Чернобыльского, Фастовского (УССР), Черкасского (УССР), Пензенского (Куйбышев), Брянского (Западная область), Сарапульского. Всего высажено 15 650 сеянцев. Посадка произведена на грядах размером 3 × 1 м по 10 штук на бороздку. Опыт продолжается.

Опыты по разведению бересклета направлены на разрешение вопросов посева семян, изучения горизонтальной и вертикальной посадки корневыми черенками, влияния длины черенка на приживаемость, глубины посадки корневых черенков при горизонтальной посадке и времени посадки на приживаемость корневых черенков. Всего в опытах заложено 1200 штук корневых черенков. Опыты продолжают.



2. ОПЫТЫ, ЗАЛОЖЕННЫЕ В КОБРИНСКОМ ОТРЕЗЕ

Квартал 9

В квартале (рис. 25) заложены опыты по подсочке леса на 3 участках: №№ I-а, I-б и I-в, насаждение — *Pinetum myrtillosum-polytrichosum* II бонитета. Состав 10С + Б + Ос, возраст—90 лет. Подсочка начата в 1935 г.

Рис. 25. Квартал 9.

На участке № I-a способ подсочки немецкий (рис. 26) с нанесением карр на высоте 2,5 м. За сезон живицы добыто на карру 240 г, на карро-подновку 10 г.

На участке № I-б способ подсочки американский. Выход живицы при нем на карру — 209 г, на карро-подновку — 9,1 г.

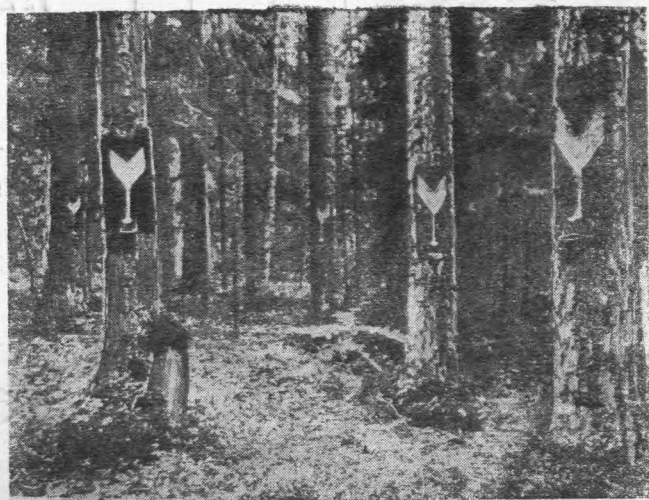


Рис. 26. Немецкий способ подсочки.

На участке № I-в способ подсочки — немецко-американский. Выход живицы при нем оказался на карру — 153 г, на карро-подновку — 5,1 г.

Квартал 10

В квартале (рис. 27) заложены опыты по подсочке леса в насаждении *Pinetum myrtillosum-polytrichosum*. Площадь участка — 18 га. Состав — 8С, IЕ, IБ, V класс возраста. На этом участке в 1934 г. заложен опыт по выяснению влияния предварительной подготовки карр на продуктивность смоловыделения. На участке № I-a, подготовленном 15 апреля и подсоченном 15 июня, выход живицы за сезон на карро-подновку составил 12 г, а на участке № I-б без предварительной подготовки выход живицы на карро-под-

новку составил 10,7 г, т. е. значительно меньше. Участок № I-в без предварительной подготовки, 25 июля подсочен-

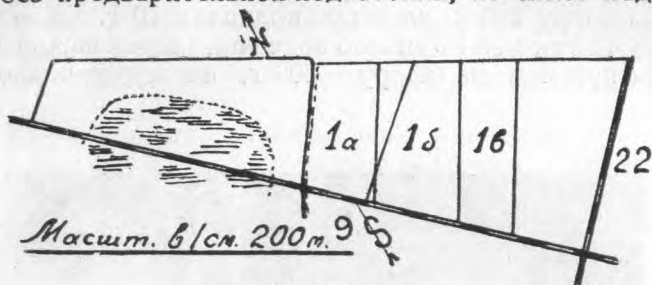


Рис. 27. Квартал 10.

ный немецко-американским способом, выход живицы на карро-подновку дал 11,6 г.

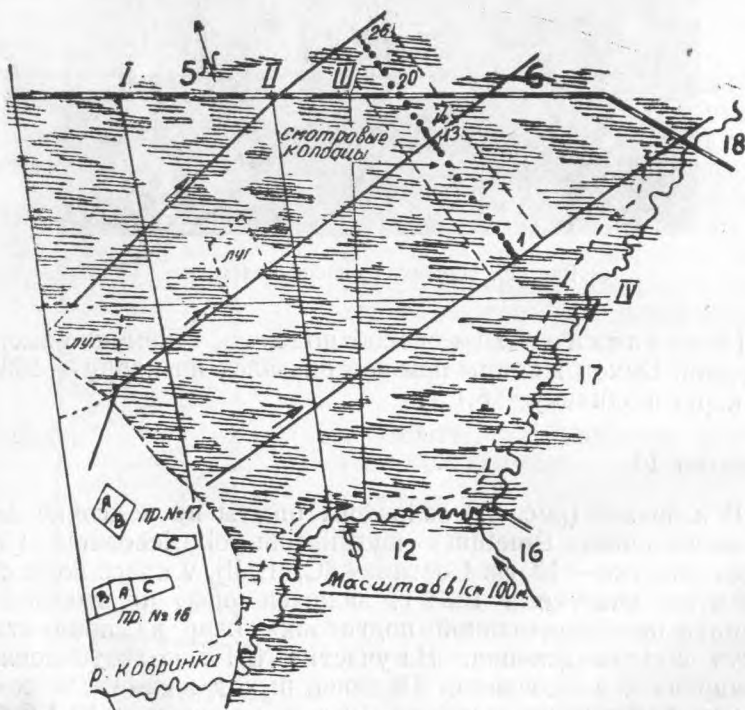


Рис. 28. Квартал 11.

Квартал 11

В этом квартале (рис. 28) заложены опыты по рубкам ухода за лесом (опытные площади № 16 и № 17) и по выяснению влияния осушения на рост леса.

Опыты по рубкам ухода за лесом. Цель опыта — выработать целесообразные приемы эксплуатации средневозрастных и приспевающих еловых древостоев на балансы в порядке применения мер ухода за лесом.

Опытная площадь № 16 заложена летом 1933 г. в ельнике кисличнике. Древостой I-а бонитета, возраст — 50 лет; занимает валунные суглинки; почва — слабо оподзоленная супесь. Подрун и подлесок отсутствуют. В живом покрове преобладает кисличка (*cor²*) и блестящие мхи.

Участок разделен на 3 секции (табл. 5)

Таксационные элементы до и после рубки характеризуются данными, приведенными в табл. 6 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 5

Секция	Площадь секций (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м ³)			Итого
		По запасу		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	
		в %	в м ³	в %	по количеству				
А	0,178	К о н т р о л ь н а я							
В	0,186	19	66	32	439	35	7	16	58
С	0,211	26	67	36	460	39	8	16	62

Таблица 6

Секция	Состав	Полнота	Средний диаметр	Средняя высота	Число стволов	Запас (в м ³)
А	$\frac{10E+C+B+Oл}{-}$	$\frac{0,97}{-}$	$\frac{17,2}{-}$	$\frac{18,3}{-}$	$\frac{1463}{-}$	$\frac{345}{-}$
В	$\frac{10E+C+B+Oл}{10E+C+B+Oл}$	$\frac{0,95}{0,78}$	$\frac{17,5}{18,9}$	$\frac{18,5}{19,5}$	$\frac{1357}{918}$	$\frac{339}{273}$
С	$\frac{10E+C+B+Oл}{10E+C+B+Oл}$	$\frac{0,80}{0,61}$	$\frac{16,5}{17,6}$	$\frac{17,9}{18,6}$	$\frac{1274}{814}$	$\frac{268}{201}$

Как видно из таблицы, характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании полога по всей его глубине с незначительным усилением рубки за счет подчиненной части древостоя. Последнего необходимо придерживаться в средневозрастных еловых древостоях большой полноты во избежание повреждения древостоя ветром после прореживания.

Из табл. 5 видно, что даже при очень слабой рубке (19% запаса) в еловых древостоях I бонитета можно получить 35 м³ удовлетворительного качества балансов, улучшив при этом рост остающейся части древостоя. Следует учесть также, что в рубку поступают стволы преимущественно худшие по форме и состоянию.

Опытная площадь № 17 заложена была одновременно с предыдущей в 100 м от нее. Относится к кислотно-черничному типу и характеризуется несколько пониженными условиями местопроизрастания; бонитет — I, возраст — 50 лет.

Таблица 7

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м ³)			Итого
		По массе		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	
		в %	в м ³	в %	по количеству				
A	0,210	К о л и ч е с т в о							
B	0,175	18	45	27	395	19	6	16	41
C	0,207	30	94	43	728	46	11	21	78

Таблица 8

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м ³)
			диаметр	высота		
A	$\frac{9E, 1B}{-}$	$\frac{0,84}{-}$	$\frac{16,1}{-}$	$\frac{17,5}{-}$	$\frac{1473}{-}$	$\frac{284}{-}$
B	$\frac{9E, 1B + C}{10E + C + B}$	$\frac{0,77}{0,64}$	$\frac{15,3}{16,0}$	$\frac{16,9}{17,5}$	$\frac{1450}{1055}$	$\frac{248}{203}$
C	$\frac{10E + B}{10E + B}$	$\frac{0,90}{0,63}$	$\frac{15,7}{16,9}$	$\frac{17,3}{18,2}$	$\frac{1688}{960}$	$\frac{315}{221}$

Участок разделен на 3 секции (табл. 7).

Таксационные элементы до и после рубки характеризуются данными, приведенными в табл. 8 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Характер рубки и выводы те же, что и для предыдущей опытной площади.

Материалы опытов опубликованы (литература — №№ 3, 8 и 39).

Влияние осушения на рост леса. По линии, перпендикулярной канавам, в 1931 г. устроено 26 смотровых колодцев. Расстояния колодцев от канав — 2, 5, 8, 15, 20, 50 и 115 м. Тип — круглые скважины диаметром в 0,15 м и глубиной — 1 м. Глубина залегания торфа — 3 м. В октябре 1931 г. отбиты пробные площади размером 20 × 100 м. Расстояние середины площадок от канав 18, 42 и 116 м. Мощность торфа — 3 м. Уклон поверхности 0,001. Канавы выкопаны 45 лет назад. Возраст леса — 60 лет. Сделана подробная таксация площадок со взятием модельных деревьев и анализом их. Краткие результаты приведены в табл. 9.

Таблица 9

Расстояние от канав (в м)	18	42	116	42	18	Кана- ва	18	42	117	42	18	Кана- ва
Глубина уровня грунтовой воды (см)	23	15	9	12	16	—	17	11	9	6	10	—
Запас древесины (в м³) . . .	64	41	22	17	46	—	45	19	8	20	37	—

Глубины уровня грунтовых вод показаны средние за июнь, июль, август и сентябрь 1931 г.; при этом по количеству выпавших атмосферных осадков за весь год (602 мм) и за май — август (270 мм) 1931 г. был значительно богаче средних величин за 1901—1930 гг. (549 и 246 мм).

Квартал 12

Здесь заложены опыты (рис. 29) по рубкам ухода за лесом (опытные площади № 18 и № 19).

Цель опыта — выработать целесообразные приемы эксплуатации средневозрастных и приспевающих еловых древостоев на балансы в порядке применения рубок ухода за лесом.

Опытная площадь № 18 заложена летом 1933 г. и относится к ельникам кислично-черничного типа II бонитета. Возраст — 75 лет. Древо-стой расположен на средне-оподзоленной свежей супеси. В травяном покрове господствует черника (*сop³*), в моховом — блестящие мхи с небольшим участием политрихума и сфагнума.

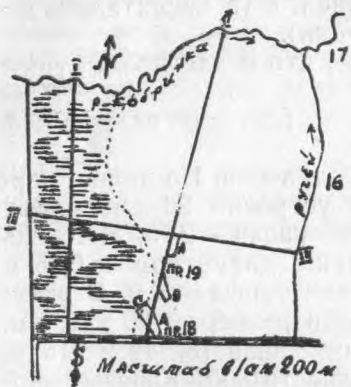


Рис. 29. Квартал 12.

Участок разделен на 2 секции (табл. 10).

Таксационные элементы до прореживания и после прореживания характеризуются данными, приведенными в табл. 11 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 10

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)			Итого
		По запасу		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	
		в %	в м³	в %	по количеству				
А	0,105	К о н т р о л ь н а я							
С	0,140	32	137	45	916	80	18	26	124

Таблица 11

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
			диаметр	высота		
А	8Е, 1С, 1Б	0,96	14,5	16,5	2394	398
	—	—	—	—	—	—
С	9Е, 1С + Б	1,08	16,0	17,1	2037	427
	9Е, 1С + Б	0,75	17,5	17,8	1121	290

Данные изменения таксационных элементов показывают, что характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании полога по всей его глубине, с некоторым усилением интенсивности прореживания за счет подчиненной части древостоя.

Из табл. 10 видно, что при описанном характере рубки в приспевающих еловых древостоях II бонитета высокой полноты, при средней силе прореживания в 32% запаса, можно получить 80 м³ хорошего качества балансов (не считая других сортиментов), улучшая при этом качество и рост оставшейся части древостоя. Улучшение качества древостоя явствует из того, что в рубку поступали в первую очередь стволы худшие по форме и состоянию. Если даже из осторожности уменьшить силу первой рубки, сведя ее до 20—25% запаса, то в этом случае будет обеспечено не менее 50 м³ балансов с 1 га.

Квартал 13

В квартале (рис. 30) заложены опыты по выявлению лесоводственной и экономической эффективности группово-выборочных и постепенных рубок, а также — опыты по искусственному оструктурованию почвы.

Группово-выборочные рубки заложены в 1929 г. в елово-лиственном древостое V класса возраста. Общая площадь участка 22,5 га.

Восточная часть участка, более возвышенная, представляет тип леса *Piceetum oxalidosum* (I бонитета). Состав — 6Е, 3Б, 1Ос, полнота — 0,9, средняя высота — 25 м, средний диаметр — 27 см, запас — 440 м³.

Западная часть участка понижена и представляет тип леса *Piceetum myrtillosum* (II бонитета); состав — 6Е, 2Б, 2Ос, полнота — 0,8, средняя высота — 23 м, средний диаметр — 26 см, запас — 360 м³.

Участок предварительно пройден санитарной рубкой, при которой был убран весь фаунт.

Группы заложены там, где имелись естественные окна с подростом, в большинстве своем угнетенного состояния (рис. 31). Во всех группах рубка была проведена с одинаковой интенсивностью. В первую очередь вырубалась фаунтная осина, а также фаунтные стволы ели и березы и деревья с пониженным приростом. Средняя величина окон 0,1 га.

Деревья, подлежащие рубке, предварительно были заклеены. Валку и разделку производили опытные лесорубы; остатки от заготовок сжигались в мелких кучах на площадках, где это не могло принести вреда подросту и древо-стою. На всех группах было заготовлено: еловых бревен — 58 м³, еловых дров — 25 скл. м, березовых дров — 100,5 скл. м и осиновых 120 скл. м.

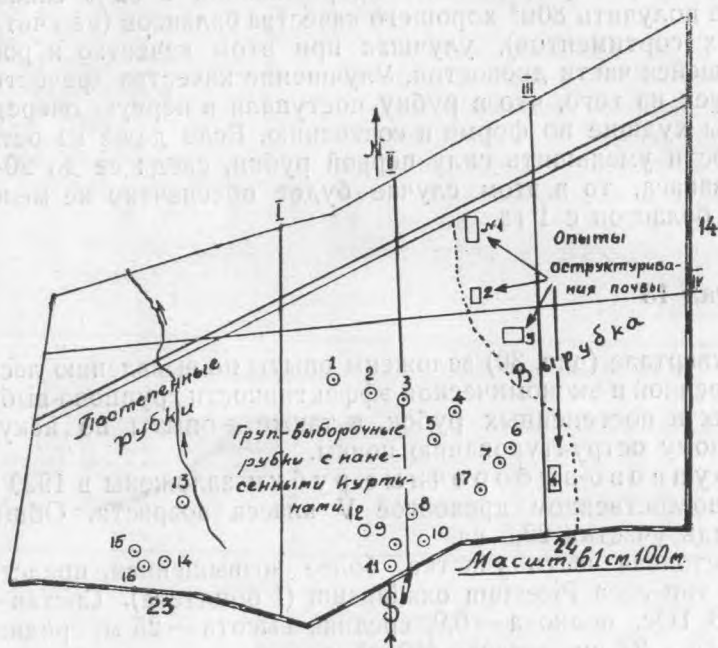


Рис. 30. Квартал 13.

Через пять лет (в 1934 г.) было произведено обследование для выявления лесоводственной эффективности группово-выборочных рубок в упомянутых типах леса: проведен учет возобновления в окнах и под пологом леса на 10—12 м вокруг котловин и исследован ход роста молодняка в связи с изменением светового режима.

Оказалось, что в результате рубок получилось большое количество самосева в возрасте 3—5 лет преимущественно под пологом окружающих деревьев. Это позволяет интен-

сивнее расширить окна при проведении последующих приемов рубки.

Еловый подрост угнетенного состояния после рубки очень хорошо оправился; прирост его увеличился по высоте на 50—70%. Установлено также, что ветровала на участке не было.



Рис. 31. Группово-выборочные рубки (группа № 6 пять лет спустя после первого приема).

Результаты обследования позволили провести в том же году повторный прием рубки, при этом средняя величина окон доведена была до 0,16 га.

Кроме этого, в 1935 г. были заложены дополнительные группы №№ 13, 14, 15, 16 и 17.

Постепенные рубки заложены в 1929 г. в елово-лиственничном древостое типа *Piceetum myrtillosum* на общей площади в 11 га. Таксационная характеристика древостоя следующая: состав — 5Е, 4Ос, 1Б; возраст — 95 лет; полнота — 0,9; бонитет II₅; средний диаметр — 24 см, средняя высота — 22 м, а запас — 280 м³.

Рубкой было охвачено 20% общего запаса. Вырубалась фаутная осина, перестойная и фаутная береза и стволы ели с признаками фаута или с плохо развитыми кронами.

Очистка производилась сжиганием в кучах в таких местах, где это не могло принести вреда древостою. Всего было заготовлено на участке: еловых бревен—40 м³, еловых дров—72 скл. м³, осиновых дров—333 скл. м³ и березовых дров—130 скл. м³.

В результате обследования возобновления в 1935 г. на участке, пройденном в 1929 г. постепенной рубкой, оказалось, что там, где полнота доведена рубкой до 0,6, возобновление идет удовлетворительно, т. е. 23 100 штук подроста на 1 га. Там же, где из-за опасения ветровала полнота доведена была до 0,8, возобновление неудовлетворительное—на 1 га в среднем 4233 штуки подроста.

Работа выполнена З. Я. Солнцевым.

Опыты по искусственному оструктурованию почвы заложены в 1935 г. на четырех участках; из них участки №№ 1, 2 и 3 заложены на вырубке, а № 4 под пологом леса. Каждый из участков разделен на мелкие площадки, которые отличаются между собой применением различных структурообразователей (вискозы или торфяной вытяжки), разной их концентрацией и различной обработкой почвы. Кроме того, параллельно выделены контрольные площадки.

Результаты опыта сводятся к следующему: влажность оструктуренных почв на сухих разностях повышается более, чем в 2 раза: увеличивается связность почв, усиливается процесс гумификации.

На оструктуренных и контрольных участках произведен посев сосны и ели для выяснения влияния оструктуривания на развитие всходов. Результаты посева еще не выяснены.

Квартал 14

В квартале (рис. 32) заложены опыты по рубкам ухода за лесом (опытные площади №№ 3, 8, 14 и опытно-хозяйственная площадь № 3); по разведению ели под пологом березы и исследованию естественного возобновления.

Опытная площадь № 3 заложена летом 1929 г. на хорошо дренированных супесчаных слабооподзоленных поч-

вах. Тип леса — *Betuletum oxalidosum*, бонитет — I, возраст — 35 лет. Покров разнотравный с преобладанием кислицы;

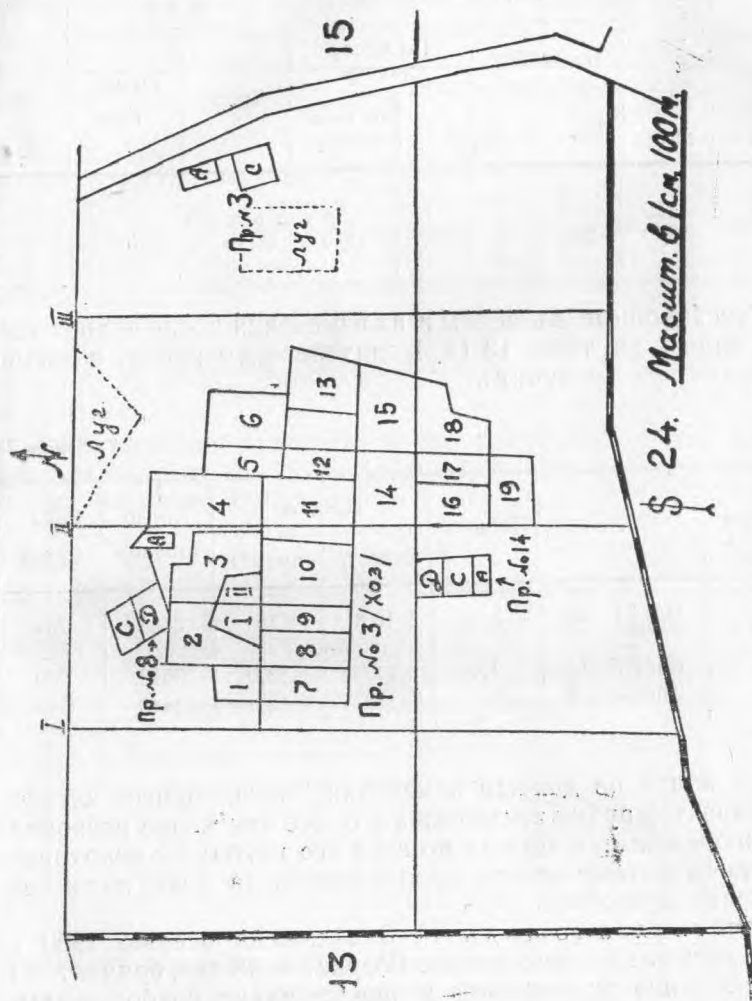


Рис. 32. Квартал 14.

моховой покров рыхлый, отдельными подушками из блестящих мхов.

Участок разделен на 2 секции (табл. 12).

Таблица 12

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)		Итого
		По запасу		По числу стволов		Дров	Топор- ника	
		в %	в м³	в %	по коли- честву			
A C	0,125 0,220	28	56	54	1873	18	32	50

Таксационные элементы и их изменения после прореживания видны из табл. 13 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 13

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
			диаметр	высота		
A	$\frac{10E+E+Oc}{-}$	$\frac{1,24}{-}$	$\frac{10,8}{-}$	$\frac{18}{-}$	$\frac{3032}{-}$	$\frac{234}{-}$
C	$\frac{10B+E+Oc}{10B+ед. E}$	$\frac{1,0}{0,7}$	$\frac{11,0}{12,0}$	$\frac{18,0}{19,0}$	$\frac{3513}{1640}$	$\frac{200}{144}$

Как видно по данным изменения таксационных элементов, характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании полога по всей его глубине с некоторым усилением интенсивности прореживания за счет подчиненной части древостоя.

Опытная площадь № 8 заложена осенью 1930 г. в типе леса ельник-кисличник. Возраст — 48 лет, бонитет — I. Почва хорошо дренирована и представляет слабо оподзоленную супесь на красном валунном суглинке. Подрост и подлесок отсутствуют. В травяном покрове преобладают блестящие мхи. Для этой площади характерна чрезмерная перенаселенность, в результате которой стволы приобрели сильно вытянутую форму с высоко посаженной кроной

(рис. 33). Это очень важно для надлежащего определения степени и характера рубки.

Участок разделен на 3 секции (табл. 14).

Таблица 14

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)				Итого
		По запасу		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	Топорника	
		в %	в м³	в %	по количеству					
А	0,087	К о н т р о л ь н а я								
С	0,175	25	87	46	2017	13	27	30	11	81
Е	0,175	48	168	56	2605	44	34	44	32	153

Таксационные элементы и их изменение после рубки приводятся в табл. 15 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 15

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
			диаметр	высота		
А	9Е, 1Б + С	1,10	11,1	15,1	4232	377
	—	—	—	—	—	—
С	9Е, 1Б + С	0,90	10,5	14,7	4411	355
	10Е + С + Б	0,75	11,8	15,8	2394	268
Е	8Е, 2Б + Ос	0,87	10,4	14,6	4651	350
	10Е + Б	0,50	11,2	15,3	2046	182

Общий вид секций С и Е представлен на рис. 34 и 35. Как видно из данных изменения таксационных элементов, характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании полога древостоя по всей его глубине, с некоторым приближением к низовому прореживанию. Последнее необходимо учитывать при первом приеме прореживания в средневозрастных ельниках, сильно перена-

селенных (число стволов почти вдвое превосходит данные таблиц хода роста).

На одной из секций была допущена (в опытных целях) очень сильная рубка — 48% запаса. В результате — снег

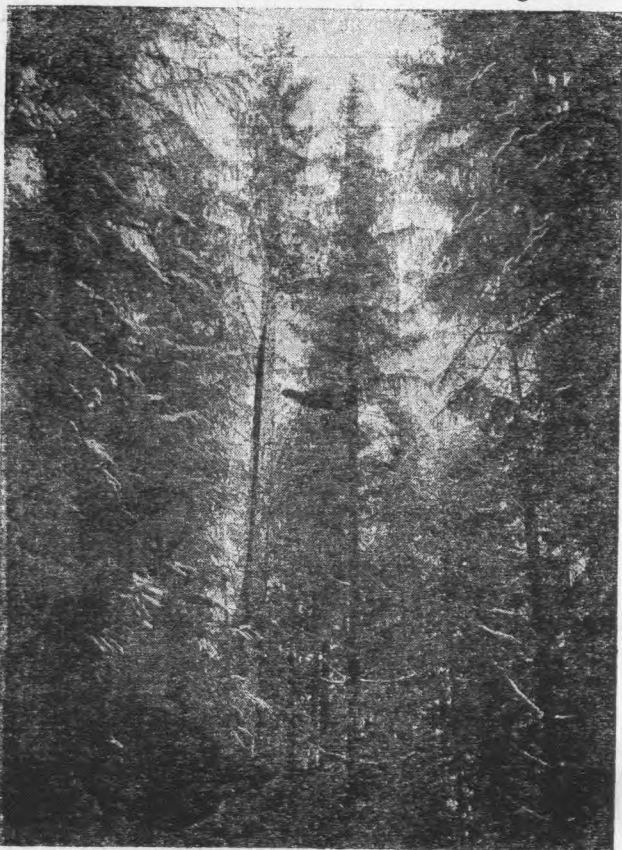


Рис. 33. В очень густых ельниках к возрасту 40—50 лет развиваются вытянутые стволы с узкой и высоко посаженной кроной.

а затем и ураган нанесли значительные разрушения. На секции средней силы рубки, с выборкой 25% запаса, повреждено несколько деревьев только на границе с силь-



Рис. 34. 45-летний ельник после прореживания (взято 25% запаса).



Рис. 35. 45-летний ельник после прореживания (взято 48% запаса).

ной секцией. Очевидно, что первый прием рубки в подобных ельниках должен носить низовой характер, а интенсивность ее не должна превышать 25% запаса.

В табл. 16 приведен годичный прирост, средний за 4 года, истекших после рубки, а также — общая производительность древостоя, включая отпад.

Таблица 16

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м ³)	Годовая производительность (в м ³)
	в м ³	в %		
A	8,2	2,1	3,9	12,1
C	11,7	4,1	0,5	12,2
E	10,9	6,1	0,3	11,2

Как видно, количественный прирост на прореженных секциях значительно выше, чем на контрольной. Относительный прирост на средней секции выше в 2 раза, а на сильной — в 3 раза по сравнению с контрольной. Однако, увеличение количественного прироста на прореженных секциях не выходит из пределов естественного отпада на контрольной секции, т. е. общая производительность древостоев в пределах 5-летия остается почти одинаковой. На секции исключительно сильной рубки наблюдается даже некоторое понижение общей производительности, благодаря чрезмерно малой величине оставленного после рубки продуцирующего запаса.

Таблица 17

Секция	Площадь (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м ³)		Итого
		По запасу		По числу стволов		Дров	Топорника	
		в %	в м ³	в %	по количеству			
A	0,120	К о н т р о л ь н а я						
C	0,210	25	55	34	1162	22	38	60
D	0,230	38	87	39	868	57	40	97

Опытная площадь № 14 заложена летом 1932 г. в типе леса *Betuletum oxalidosum*; возраст — 36 лет; бонитет — I-а. Почва хорошо дренирована и представляет слабо оподзоленную супесь на красном валунном суглинке. Подрост — единичная елка; подлесок редкий, из рябины. Покров разнотравный; преобладают — кислица, папоротник, щучка, седмичник. Общее покрытие почвы — 0,9.

Участок разделен на 3 секции (табл. 17).

Таксационные элементы до рубки и после рубки характеризуются в табл. 18 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 18

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
			диаметр	высота		
A . . .	$\frac{9Б, 10с + Ол}{—}$	$\frac{0,90}{—}$	$\frac{13,6}{—}$	$\frac{18,6}{—}$	$\frac{2226}{—}$	$\frac{186}{—}$
C . . .	$\frac{10Б + Ос + Ол}{10Б + Ол, ед. Ос}$	$\frac{1,00}{0,70}$	$\frac{13,8}{14,0}$	$\frac{18,8}{18,8}$	$\frac{2600}{1520}$	$\frac{208}{154}$
D . . .	$\frac{6Б, 40с + Ол + Е}{7Б, 30с + Е + Ол}$	$\frac{0,95}{0,58}$	$\frac{16,1}{16,1}$	$\frac{19,8}{19,8}$	$\frac{1593}{805}$	$\frac{218}{132}$

Как видно из таблицы, рубка производилась равномерно по всей глубине полога (средний диаметр остался без изменения). Уход осуществлялся за березой.

На этой же опытной площади заложен опыт по разведению ели под пологом березы (см. стр. 111).

Опытно-хозяйственная площадь № 3 общей площадью в 12,22 га, заложена в разнородных древостоях и состоит из 19 отдельных секций. Цель закладки подобной опытной площади заключалась, главным образом, в разрешении ряда организационных вопросов при развертывании рубок ухода в производственном масштабе, а также вопросов рациональной организации труда, норм выхода лесоматериалов и норм выработки.

Каждая секция характеризуется таблицей 19 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Секция	Состав	Полнота	Средние		Вырублено запаса (в %)
			Диаметр	Высота	
2	4Е, 1С, 5Б + Ол, Ос	0,92	17,2	20,0	20
	4Е, 1С, 5Б + Ос, Ол	0,75	17,3	20,0	
3	4Е, 5Б, 1С	0,92	16,9	19,8	14,4
	4Е, 5Б, 1С	0,82	17,0	19,9	
3	70с, 3Б + Е + С	1,27	19,1	20,0	19
	70с, 3Б + Е + С	1,03	19,4	20,2	
4	3Е, 5Б, 29с + С	0,97	16,8	19,8	23
	4Е, 4Б, 20с + С	0,76	17,0	19,9	
5	2Е, 4Б, 40с + Ол	0,83	16,6	19,8	39
	2Е, 5Б, 30с	0,60	16,7	19,8	
6	2Е, 6Б, 20с	0,82	17,3	19,8	—
7	4Е, 2Б, 20с, 20л	1,10	17,1	19,0	29
	5Е, 2Б, 20л, 20с	0,83	17,1	19,0	
8	4Е, 3Б, 20л, 10с	1,16	17,4	19,6	26
	4Е, 3Б, 20л, 10с	0,88	17,4	19,6	
9	60с, 3Б, 1Е + Ол	0,70	18,0	20,0	29
	60с, 3Б, 1Е + Ол	0,55	18,0	20,0	
11	3Е, 6Б, 10с + С	0,72	16,0	20,0	23
	4Е, 5Б, 1С + Ос	0,60	16,0	20,0	
11 (II)	6Е, 4Б + Ос + Ол + С	0,62	16,5	19,2	18
	7Е, 3Б + С + Ос	0,52	16,6	19,2	
12	7Б, 3Е + Ос + Ол	1,36	16,4	20,0	20
	7Б, 3Е + С + Ол	1,08	16,8	20,1	
13	5Б, 2Е, 30с + С	0,86	16,7	20,2	19
	6Б, 2Е, 20с + С	0,70	16,8	20,2	
14	7Б, 2Е, 10с	0,61	16,0	20,2	24
	7Б, 3Е + Ос	0,50	16,0	20,2	
15	7Б, 2Е + 10с	0,92	16,0	20,0	18
	8Б, 2Е + Ос	0,77	16,1	20,0	
16	8Б, 2Е + Ос	0,66	15,7	20,0	24
	8Б, 2Е	0,49	15,9	20,0	
17	5Б, 3Е, 20с + Ол	0,97	16,5	19,8	23
	6Б, 3Е, 10с	0,81	16,7	19,9	
18	8Б, 1Е, 10с	0,82	15,8	20,3	23
	7Б, 2Е, 10с	0,54	14,0	20,0	
19	6Б, 2Е, 10с, 10л	0,92	15,5	19,5	19
	7Б, 2Е, 10с	0,76	15,7	19,7	

Опыт разведения ели под пологом березы. На опытной площадке № 14, помимо опытной рубки ухода за лесом летом 1932 г., заложен также опыт разведения

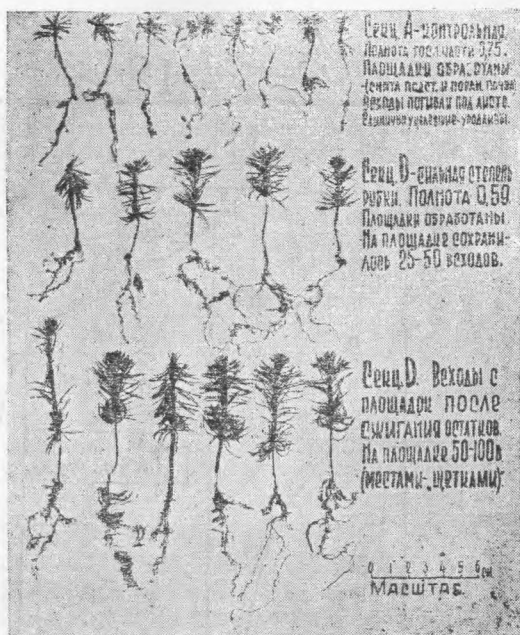


Рис. 36. Состояние всходов ели в зависимости от сомкнутости полога березы и обработки почвы (через 14 месяцев после посева).

Секция А — контрольная, полнота господствующей части 0,75, площадки обработаны; всходы погибли под листвою, единично уцелевшие — уродливы.

Секция В — полнота 0,59; площадки обработаны.

Секция Д — всходы с площадок после сжигания остатков.

ели под пологом березы. Посев был произведен на всех 3 секциях в площадки, обработанные мотыгой и огнем. Всходы везде взошли дружно, но к концу второго года на контрольной секции погибли, а на средней, и в особенности

на сильной секции, всходы сохранились в огромном количестве и имеют прекрасный рост.

При исследовании причин гибели на контрольной секции оказалось, что, благодаря недостатку света, всходы здесь

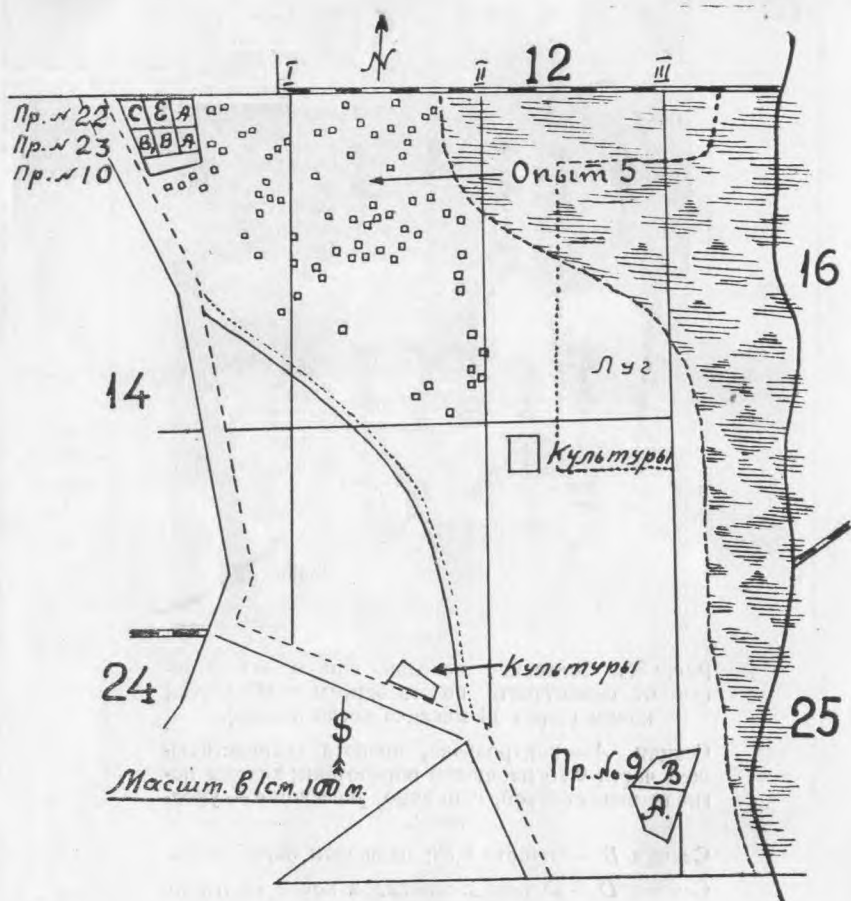


Рис. 37. Квартал 15.

развиваются очень хилые и к осени не успевают достаточно окрепнуть (рис. 36); помимо этого слабые всходы осенью покрываются толстым слоем опадающей листвы и весной не в состоянии уже пробиться сквозь этот покров.

Исследование естественного лесовозобновления. Об этом достаточно подробно изложено во II главе (см. „Естественное возобновление“).

Квартал 15

В квартале (рис. 37) заложены опыты по рубкам ухода за лесом (опытные площади №№ 9, 10, 22 и 23), по влиянию корневой конкуренции на рост деревьев, а также различных микроусловий на развитие всходов ели под пологом материнского древостоя, по исследованию причин повреждения леса снегом после прореживания и по культурам.

Опытная площадь № 9 заложена осенью 1930 г. в ельнике кислочно-черничного типа. Возраст — 44 года, бонитет — II. Древостой расположен на хорошо возобновившейся пашне. Подрост и подлесок отсутствуют. Покров слабо выражен, с господством кислички; моховой покров почти сплошной из блестящих мхов.

На этой опытной площади проведено типичное верховое прореживание. Сначала были намечены стволы будущего в количестве 320 штук на га, а затем вокруг них удалялись все непосредственно мешающие деревья. Чрезмерная густота древостоя способствовала образованию сильно вытянутых стволов с высоко посаженными кронами. Поэтому после верхового прореживания оставленные в большом количестве подчиненные стволы были в значительной мере сломаны и свалены снегом (стр. 104):

Участок разделен на 2 секции (табл. 20).

Таблица 20

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)				
		По запасу		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	По коли- честву					
А	0,25	31	84	35	2600	18	19	20	21	58
С	0,30	20	20	20	42	24	24	20	2	
К о н т р о л ь н а я										
						18	19	20	21	58

Табл. 21 характеризует таксационные элементы опытной площади и их изменение после прореживания (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 21

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (м ³)
			диаметр	высота		
A	$\frac{9E, 10л + Б}{-}$	$\frac{1,00}{-}$	$\frac{8,1}{-}$	$\frac{10,5}{-}$	$\frac{7556}{-}$	$\frac{277}{-}$
C	$\frac{10E + Б + Oc}{-}$	$\frac{0,89}{0,60}$	$\frac{8,1}{8,2}$	$\frac{10,5}{10,6}$	$\frac{7516}{4916}$	$\frac{272}{188}$

В табл. 22 приводится средний годичный прирост за 4 года, истекших после рубки, а также и общая производительность древостоя, включая отпад.

Таблица 22

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м ³)	Общая производительность (в м ³)
	в м ³	в ‰		
A	10,7	3,6	3,7	14,4
C	12,5	6,2	1,4	13,9

Как видно из таблицы, количественный прирост на прореженной секции значительно выше, чем на контрольной. Однако, увеличение количественного прироста не выходит из пределов естественного отпада на контрольной секции, т. е. общая производительность древостоев в пределах первого 5-летия после прореживания, очевидно, остается почти одинаковой.

Рост стволов будущего, по сравнению с остальной массой, образующей древостой, выражается следующими цифрами: запас стволов будущего составляет 22‰ от общего запаса древостоя, а прирост их составляет 34‰ от общего прироста.

Опытная площадь № 10 заложена в 1928 г. в елово-лиственном двадцатилетнем молодняке I бонитета. Верхний полог образует ольха, нижний — ель. Цель опыта — выяснить влияние уборки лиственных на рост ели.

Участок был разделен на 3 секции. Одна из них (секция А) оставлена в качестве контрольной: на второй (секция В) удалено 50% лиственных; на секции С лиственные удалены полностью. Повторный пересчет ели был произведен в 1935 г., т. е. 7 лет спустя после прореживания. Результаты приводятся в табл. 23 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 23

Секция	Состав	Полнога	Средние		Число стволов	Запас (м ³)	Ярус
			диаметр (см)	высота (м)			
А . . .	—	—	—	—	—	—	—
В . . .	$\frac{100л + Б}{10Е}$	0,8	5,8	8,0	5817	70,7	I
С . . .	9Е, 10л + Б	0,6	3,8	4,8	11872	43,2	II
		1,1	4,2	5,2	17721	80,4	Общий

На этом опыт был закончен и опытная площадь № 10 была использована для других целей. Секция С выделена в самостоятельную опытную площадь № 22, секция В — в опытную площадь № 23, на которых в 1935 г. проведены новые опыты.

Опытная площадь № 22 заложена в 24-летнем ельнике I бонитета на месте секции С бывшей опытной площади № 10. Весь участок разделен на 3 секции, из которых секция А оставлена в качестве контрольной; на второй (рядом с секцией А — проведена сильная рубка по комбинированному принципу, на третьей — проведено сильное низовое прореживание).

Табл. 24 характеризует проведенные мероприятия и их результаты.

Табл. 25 дает представление о таксационных элементах опытной площади и их изменениях после прореживания (в числителе — до рубки, в знаменателе после рубки).

Опытная площадь № 23 заложена в 24-летнем ельнике I бонитета на месте секции В бывшей опытной площади 10. Весь участок разделен на 3 секции, из которых секция А

Таблица 24

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)			
		По запасу		По числу стволов		Жердей	Кольев	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	по коли- честву				
А	0,00	К о н т р о л ь н а я							
С	0,09	34	28,8	65	7600	8,0	15,0	2,0	25,0
Е	0,09	57	58,3	67	15235	7,5	20,0	24,0	51,5

оставлена в качестве контрольной; на второй (рядом с секцией А) в еловом ярусе проведена слабая рубка по комбинированному принципу; а на третьей — слабое низовое прореживание. Лиственный полог вырублен весь.

Таблица 25

Секция	Состав	Пол- нота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
			диаметр	высота		
А	10Е + С	0,86	3,6	4,5	18648	59,3
С	10Е + 0 л	1,10	5,15	6,1	11704	84,1
	10Е	0,70	6,95	7,2	4103	55,3
Е	8Е 20 л	1,30	4,1	5,1	22803	102,3
	10Е	0,60	4,7	5,6	7568	44,0

Табл. 26 характеризует результаты проведенных мероприятий. Данные приведены только для ели.

Таблица 26

Секция	Площадь секций (в га)	Вырублено на га				Заготовлено (в м³) на га		
		По запасу		По числу стволов		Кольев	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	по коли- честву			
Контр. А	0,084	К о н т р о л ь н а я						
Низов. В ₁	0,100	12,5	9,0	44	6570	7,0	—	7,0
Комб. В ₂	0,100	15,0	3,9	28	2470	3,2	—	3,2

Табл. 27 характеризует таксационные элементы опытной площади и их изменение после прореживания (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 27

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м ³)
			диаметр	высота		
Контр. А	4Е, 60л	1,25	4,3	5,5	17880	103,2
	—	—	—	—	—	—
Низов. В ₁	7Е, 30л	1,50	4,6	6,5	19130	115,2
	10Е	0,84	5,3	6,1	8340	63,2
Комб. В ₂	3Е, 70л	1,45	4,7	6,5	16510	122,7
	10Е	0,33	3,8	4,9	6450	23,2

Влияние корневой конкуренции на рост деревьев. Рядом с опытной площадью № 9 в том же древостое заложен опыт по выявлению влияния корневой конкуренции на рост деревьев. Для этой цели в 1934 г. взято около 20 удовлетворительно развитых деревьев II и III классов Крафта. Вокруг каждого из намеченных 20 стволов, у двух рядов деревьев, непосредственно окружающих намеченный ствол, подрублены корневые лапы, идущие в направлении этого ствола. Таким образом, корневая система намеченных стволов освобождена от мешающих корневых лап ближайших деревьев. Впоследствии, через 3—5 лет, прирост намеченных стволов будет сравниваться с приростом осветленных, равноценных по диаметру стволов на секции С опытной площади № 9, а также с приростом контрольных деревьев.

Естественное лесовозобновление. Исследование этого вопроса изложено в статье Н. Е. Декатова — Естественное возобновление.

Причины повреждения леса снегом. Для выяснения этого вопроса на опытной площади № 9 зимой 1930-31 гг. были проведены наблюдения по рубкам ухода за лесом (а также и на некоторых других опытных площадях). Результаты наблюдений даны выше.

Опыты по выяснению влияния различных

микроусловий на появление и развитие всходов ели под пологом материнского древостоя заложены в июне 1929 г. в еловом древостое типа *Piceetum oxalidosum*. Бонитет—I, возраст 60—80 лет, полнота 0,6—0,7.

В древостое заложено 73 опытных площадки размером от 1 до 6 м², на которых производится ежегодный учет всходов и подроста разных поколений. В натуре площадки отграничены колышками.

Обработка материала ведется с помощью вариационной статистики.

Краткие итоги наблюдений сводятся к следующему.

В течение 7-летнего промежутка времени (с 1928 г. по 1935 г.) в составе заселившегося молодого поколения ели под материнским пологом наибольшее участие принимают экземпляры подроста, развившиеся из всходов 1929 г. Кроме этого года, массовое появление всходов наблюдалось в 1928, 1932 и 1935 гг.

Максимальное количество всходов, которое может при благоприятных условиях заселяться одновременно на площадках в 1 м², доходит до 800 экз.

Наиболее успешный рост у всходов и подроста обнаруживается в изреженных каймах около дорог, прогалин и пр.

В отношении обильного заселения всходов и их успешного дальнейшего развития наиболее благоприятный результат проявился на площадках, обработанных огнем при сжигании хлама (работу ведет доц. В. В. Матренинский).

Культуры. На участке А площадью в 0,93 га в 1933 г. произведена посадка ели (трехлетки) в обработанные мотыгами площадки 25×25 см, при расстоянии их друг от друга 1×1 м. Посадка произведена под меч Колесова. Число посадочных мест—10 000. Затраты трудодней на га—25. Тип леса—*Piceetum hylacomiosum-vaccinosum*.

На участке В площадью в 1,2 га в 1934 г. произведена посадка сосны 2-летки в обработанные мотыгами площадки размером 35×35 см при размещении друг от друга 1×1 м. Посадка произведена также под меч Колесова. Число посадочных мест—10 000. Затраты трудодней на га—25. Тип леса—*Piceetum hylacomiosum-vaccinosum*.

Квартал 16

Опыты по подсочке леса (рис. 38). Этот участок — опытно-производственный; на нем проведена осмолподсочка в течение одного года. За сезон получено живицы — на карру 143 г, на карро-подновку — 24 г.

Следует отметить, что для получения живицы метод осмолподсочки в Ленинградской области не выгоден в силу большой его трудоемкости.

Квартал 17

Влияние осушения на рост леса. На участке с расстоянием между канавами в 195 м линия колодцев

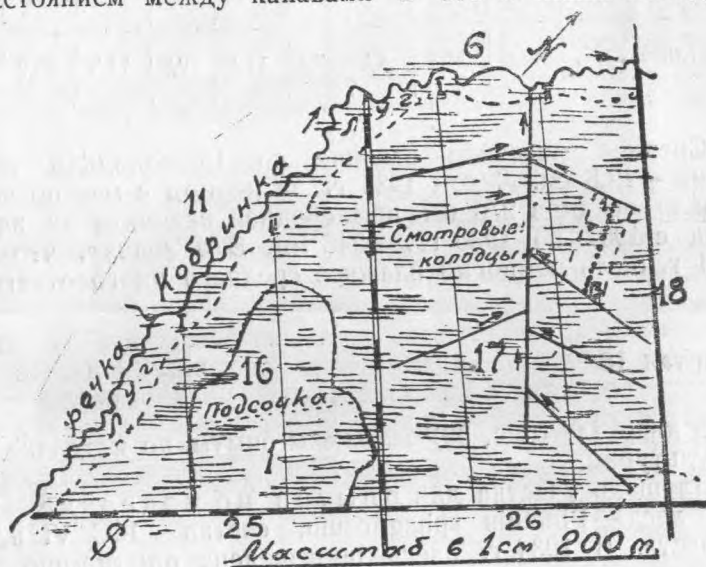


Рис. 38. Кварталы 16 и 17.

установлена из 13 штук (рис 38). Тип колодцев — круглые скважины диаметром в 12 см и глубиной в 1 м. Время установки — июнь 1931 г. Грунт — торф мощностью в 3 м. Насаждения — сосна в возрасте 100—120 лет IV бонитета.

Наблюдения производились регулярно с 1 июня по 1 ноября 1931 г. один раз в 5 дней. Среднее месячное стояние грунтовых вод за 1931 г. приведено в табл. 28 (данные приведены для колодцев через один).

№№ колодцев	Кана- ва	1	3	5	7	9	11	13	Кана- ва
Расстояние от канавы (в м)	0	2	8	20	97,5	20	8	2	0
Июнь	—	18,3	5,1	4,7	9,0	8,9	7,9	20,6	—
Июль	—	27,3	10,3	8,1	12,6	13,9	14,4	26,6	—
Август	45,5	38,6	19,1	14,9	18,3	21,7	21,1	31,6	45,7
Сентябрь	43,0	19,9	5,4	5,6	8,9	9,4	7,6	18,7	43,4
Октябрь	42,1	17,1	2,9	3,7	6,9	6,9	5,7	18,3	42,9
Среднее	43,6	24,2	8,6	7,4	11,1	12,2	11,3	23,2	44,0

Среднее месячное стояние по 13 колодцам за все время — 12,8 см. Летом 1931 г. за период с мая по август выпало осадков 270 мм при средней величине их за период с 1901 по 1930 гг. — 246 мм. Это значит, что лето 1931 г. было немногим влажнее среднего многолетнего.

Квартал 18

В квартале (рис. 39) заложены опыты по подсочке леса и культурам.

Площадь участка для опытов по подсочке — 3 га. Тип леса — *Pinetum sphagnosum*, состав — 10С VI класса возраста. В 1934 г. здесь произведена опытно-производственная осмоло-подсочка. В 1934 г. сделано 9 обходов, а в 1935 г. — 10. Высота поднятия карры за 2 года, включая естественный приемник — 2,4 м. Выход живицы за сезон первого года составил на карру 225 г, на карро-подновку 28,1 г; во втором году на карру 231 г, на карро-подновку 23 г.

Культуры. На участке площадью в 0,8 га в 1934 г. произведен посев сосны в обработанные мотыгой площадки размером 35×35 см при размещении 1,5×1,5 м. Посев — ручной. Семена заделаны граблями. Расход семян — 2 кг на 1 га. Затраты — 22 трудодня на гектар.

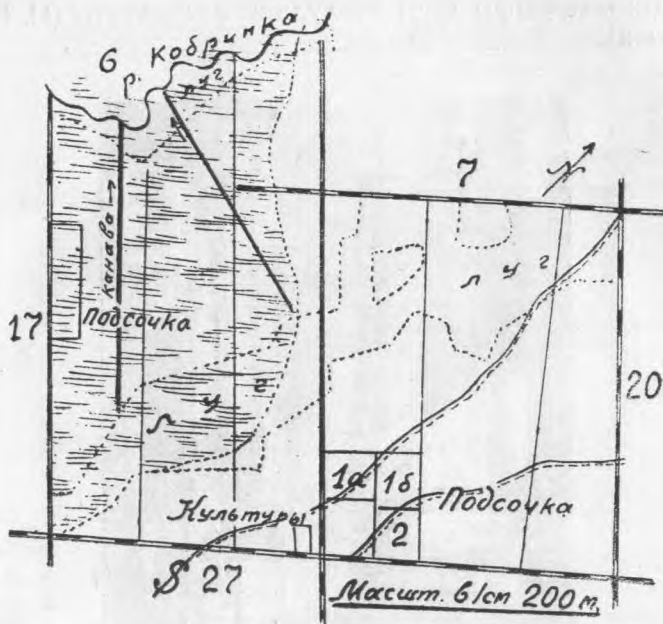


Рис. 39. Кварталы 18 (слева) и 19 (справа).

Квартал 19

В этом квартале (рис. 39) на 3 опытно-производственных участках заложены опыты по подсочке леса. Участки заложены в 1932 г. в насаждении типа сосняк-кисличник I бонитета, состав которого — 8С, 1Е, 1Б 110-летнего возраста, при полноте — 0,7, диаметре — в 30 см и высоте — 28 см. Общая площадь — 6,7 га. На участке № 1-а применен немецкий способ подсочки с нисходящими каррами; на участке № 2-б — немецкий полукаррами; на участке № 2-в — немецкий нисходящий с весьма тщательным выполнением технических операций.

Выходы живицы за сезон следующие: на карру на участке № 1-а — 377 г, на участке № 1-б — 355 г, на участке № 2 — 427 г, на карро-подновку на участке № 1-а — 10,2 г, на участке № 1-б — 9,3 г, на участке № 2 — 11,2 г. Как и в других случаях здесь оказалось, что тщательное выполнение техники подсочки резко увеличивает выходы

живицы; полукарры дают наилучшие результаты (И. В. В ы-
с о ц к и й).

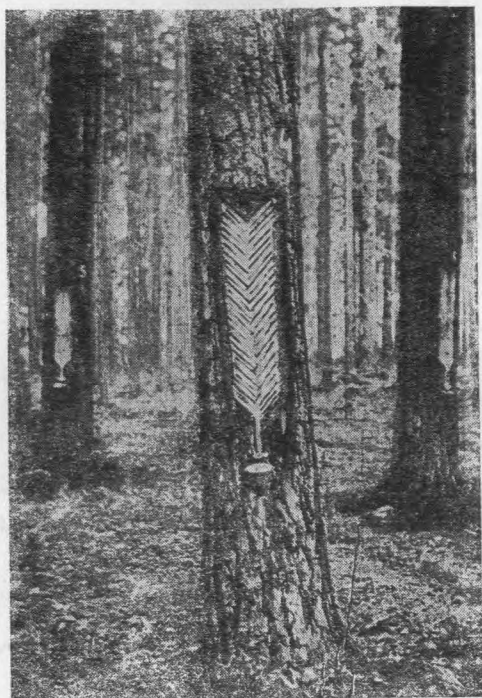


Рис. 40. Немецкий способ подсочки с нис-
ходящими каррами.

Тип — немецкой нисходящей подсочки представлен на
рис. 40.

Квартал 20

В 20 квартале (рис. 41) изложены опыты по рубкам
ухода за лесом (опытная площадь № 15 и опытно-хозяй-
ственная № 4), по учету плодоношения (опытная пло-
щадь № 3), изучению зависимости выходов живицы от
типов леса и выходов живицы у сосны, зараженной со-
сновой губкой и серянкой, по выяснению влияния нагрузки
ствола каррами на выходы живицы и состояние насажде-

ния, зависимости выходов живицы от ширины карры и, наконец, влиянию прореживания насаждений на выходы живицы.

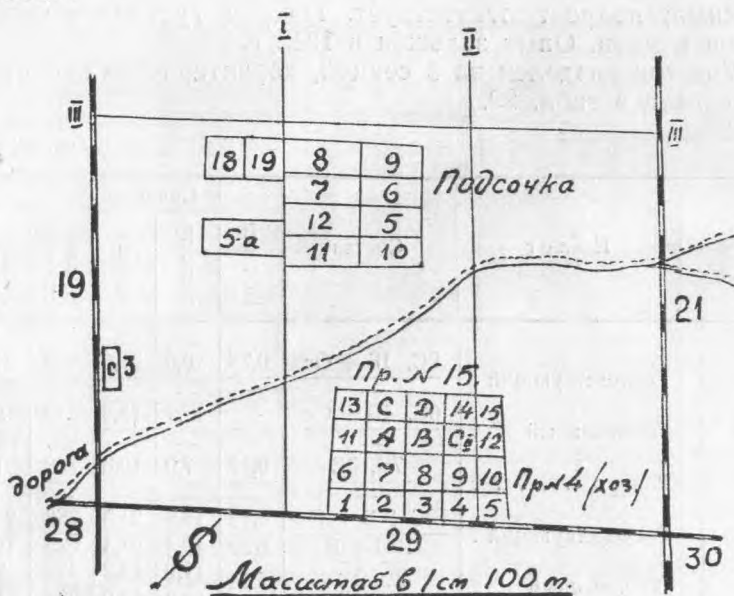


Рис. 41. Квартал 20.

Таблица 29

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)					
		По запасу		По числу стволов		Бревен	Подготоварника	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	По количеству						
А..	0,25	К о н т р о л ь н а я									
В..	0,25	15	38	18	360	1,6	14,4	4,8	10,9	6,6	38,3
С..	0,17	29	75	29	584	9,3	25,7	6,4	20,6	6,5	68,5
Д..	0,21	40	95	33	585	12,0	37,0	7,0	17,7	9,5	83,2
С-П	0,17	32	81	62	1150	8,5	32,9	7,4	16,5	19,5	84,8

Рубки ухода за лесом. Опытная площадь № 15 заложена в сосновом древостое чернично-брусничного типа. Возраст насаждения — 60 лет, бонитет — I; древостой двухъярусный; подрост отсутствует. Покров густой — из ягодников и мхов. Опыт заложен в 1932 г.

Участок разделен на 5 секций, характеристика которых приведена в табл. 29.

Таблица 30

Секции	Полог	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
				диаметр	высота		
A	Господствующий .	9С, 1Б + Ос	0,78	20,0	21,6	696	243
		—	—	—	—	—	—
	Подчиненный . .	6С, 4Б + Ос	—	12,1	15,0	540	35
		—	—	—	—	—	—
II ярус	7Б, 3Е	0,17	7,0	10,3	708	17	
	—	—	—	—	—	—	
B	Господствующий .	10С + Б + Ос	0,70	18,9	21,3	768	225
		—	—	—	—	—	—
	Подчиненный . .	10С + Б	0,57	19,4	21,4	632	197
		6С, 4Б	—	11,0	14,2	424	23
II ярус	6С, 4Б	—	10,7	14,0	232	13	
	9Б, 1Е	0,14	6,2	9,5	776	14	
C	Господствующий .	9Б, 1Е	0,12	6,2	9,5	744	13
		—	—	—	—	—	—
	Подчиненный . .	9С, 1Б + Ос	0,74	18,2	21,0	838	225
		—	—	—	—	—	—
II ярус	9С, 1Б + Ос	0,50	18,4	21,1	608	166	
	5С, 5Б + Ос	—	10,8	13,8	555	31	
D	Господствующий .	8Б, 2С + Ос	—	10,8	13,6	230	15
		—	—	—	—	—	—
	Подчиненный . .	8Б, 2Е	0,10	6,0	9,3	578	10
		—	—	—	—	—	—
II ярус	8Б, 2Е	0,10	6,0	9,3	549	9	
	9С, 1Б + Ос	0,64	19,1	21,3	671	200	
C-II	Господствующий .	10С + Б	0,35	19,1	21,3	396	121
		—	—	—	—	—	—
	Подчиненный . .	9С, 1Б + Ос	—	11,3	14,4	404	21
		—	—	—	—	—	—
II ярус	8С, 2Б	—	11,5	14,5	107	6	
	8Б, 2Е	0,13	6,1	9,3	705	12	
C-II	Господствующий .	8Б, 2Е	0,13	6,1	9,3	692	12
		—	—	—	—	—	—
	Подчиненный . .	9С, 1Б + Ос	0,68	18,0	20,9	861	222
		—	—	—	—	—	—
II ярус	10С	0,46	18,6	21,3	578	164	
	8С, 2Б	—	11,2	14,4	301	16	
II ярус	10С	—	11,7	14,7	71	4	
	9Б, 1Е	0,13	6,2	9,5	690	13	
		10Е	0,02	7,6	—	53	2

В табл. 30 приводятся таксационные элементы и их изменения после рубки по секциям (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Из таблицы видно, что на секциях *B*, *C* и *D* проведена комбинированная рубка с небольшим усилением последней за счет подчиненных стволов господствующего полога. Второй ярус почти нигде не нарушен. Состав на этих секциях остается почти тот же, за исключением примеси осины, которая везде удалена полностью. На секции *C-II* рубка произведена почти исключительно за счет полного удаления всех лиственных.

Материалы опубликованы в печати (литература — № 7).

Опытно-хозяйственный участок № 3 заложен в 1932 г. в том же древостое, что и опытная площадь № 15. Общая площадь участка — 3 га. Цель закладки опытно-хозяйственной площади заключалась, главным образом, в разрешении ряда организационных вопросов, возникающих при развертывании рубок ухода за лесом в производственном масштабе, а также вопросов рациональной организации труда, норм выхода лесоматериалов и норм выработки.

Каждая секция в отдельности до рубки и после рубки (по господствующему пологу) характеризуется следующими данными (табл. 31).

Учет плодоношения. Опытная площадь № 3 заложена в 1930 г. в типе леса *Pinetum polytrichosum*. Размер участка — 0,5 га. Таксационная характеристика древостоя: I ярус — 9С, 1Е, возраст — 110 лет, полнота — 0,7, средняя высота — 23 м, диаметр — 26 см; II ярус — 8Е, 2В, полнота — 0,3, высота — 15 м. Запас — 250 м³, бонитет — II-III. Редкий подлесок из рябины. В окнах групповой еловый подрост. В травяном покрове преобладает брусника, в моховом — кукушкин лен и сфагнум. Степень покрытия почвы 0,6. Почва супесчаная, на глубине 20 см подстилаемая красной глиной; торфянистый горизонт 10 см. Вода выступает на глубине 50 см.

Семеномеров установлено — 20 штук.

Количество опавших семян на га: в 1930 г. — 300 000 штук, в 1931 г. — 176 000 штук, в 1932 г. — 318 000 штук, в 1933 г. — 52 000 штук, в 1934 г. — 70 000 штук и в 1935 г. — 464 000 штук.

Зависимость выходов живицы от типов леса. Для этой цели в 1929 г. заложены 4 опытных пло-

Секция	Состав	Полнота	Средние		Вырублено запаса (в %)
			диаметр	высота	
1	8С, 1Б, 1Ос	0,79	19,5	21,5	31
	9С, 1Б + Ос	0,51	21,1	22,0	
2	9С, 1Б + Ос	0,86	20,7	21,8	20
	9С, 1Б + Ос	0,66	20,9	21,9	
3	10С + Б + Ос	0,63	19,8	21,6	30
	10С + Б + Ос	0,45	19,8	21,6	
4	9С — 1Б + Ос	0,77	20,8	21,8	20
	9С, 1Б + Ос	0,58	21,1	22,0	
5	8С, 1Б, 1Ос	0,70	19,7	21,5	40
	9С, 1Б + Ос	0,40	20,5	21,8	
6	9С, 1Б + Ос	0,58	20,0	21,6	25
	9С, 1Б + Ос	0,44	19,2	21,3	
7	9С, 1Б + Ос	0,70	20,7	21,8	19
	9С, 1Б	0,56	20,9	21,9	
8	8С, 2Б + Ос	0,63	19,9	21,6	23
	9С, 1Б + Ос	0,50	20,5	21,8	
9	9С, 1Ос + Б	0,74	20,1	21,6	35
	10С + Б + Ос	0,47	20,3	21,7	
10	9С, 1Б + Ос	0,70	19,5	21,4	17
	9С, 1Б + Ос	0,56	19,6	21,5	
11	7С, 3Б	0,69	20,9	21,8	31
	8С, 2Б	0,45	20,3	21,7	
12	10С + Б	0,72	19,0	21,3	23
	10С + Б	0,52	19,0	21,3	
13	6С, 3Б, 1Ос	0,42	17,9	—	26
	6С, 3Б, 10С	0,33	18,7	—	
14	9С, 1Б + Ос	0,65	18,1	21,0	30
	10С + Б + Ос	0,42	19,3	21,4	
15	9С, 1Б + Ос	0,63	17,6	20,7	28
	8С, 1Б + Ос	0,40	18,0	20,9	

щадки (см. „Подсочка леса“); из них 2 опытные площадки (№№ 5 и 10) заложены в 20 квартале. Опытная площадь № 5 заложена в типе леса *Pinetum polytrichosum*, состав — 9С, 1Е + Б, возраст — 100 лет, полнота — 0,75, а бонитет — II. Опытная площадь № 10 заложена в типе *Pinetum myrtillusosum*, возраст — 100 лет, состав — 10С + Е + Б, полнота — 0,75, а бонитет — II.

В первые 4 года подсочка проводилась немецким способом, а в последующие 3 — американским. В первые 2 года расположение карр по высоте ствола было принято шахматное; в последующие годы карры устанавливались над предыдущими (восходящий порядок для немецкого способа). Средние выходы живицы на подновку (для всех 7 лет) составляют на опытной площади № 5—11,1 г, а на опытной площади № 10—11,9 г.

Выходы живицы у сосен, зараженных сосновой губкой и серяжкой. Для этого на тех же опытных площадях под наблюдение было взято 52 зараженных дерева (см. стр. 85).

Влияние нагрузки стволов каррами на выходы живицы и состояние насаждения. Для этой цели была заложена опытная площадь № 11, на которой нагрузка на стволы составляла 60%. Данные этой опытной площади сравнивались с данными опытной площади № 10, имевшей нагрузку в 40%. Пятилетние наблюдения показывают, что нагрузка в 60% смолопродуктивность подновы снижает в среднем на 7-8%, однако валовые выходы увеличиваются, примерно, на $\frac{1}{3}$. С увеличением нагрузки повышается производительность рабочего. При увеличении нагрузки несколько увеличивается и усыхание деревьев (8,8% против 5,3%).

Для изучения зависимости выходов живицы от ширины карры заложены пробные площади №№ 10, 12, 18 и 19. Первые опыты по установлению связи выходов живицы с шириной карры заложены были в 1929 г. на 2 пробных площадях (№№ 10 и 12) размером каждая по 0,5 га. Тип леса — бор черничник, возраст — 100 лет. До 1932 г. подсочка проводилась немецким методом. Ширина карры на пробе № 10 — 16 см, на пробе № 12 — 20 см.

Для изучения влияния на выходы живицы и состояние насаждений, которые оказывают более широкие карры, в 1931 г. были заложены 3 дополнительные пробные площади: две пробные площади (№№ 18 и 19) в квартале 20 и одна (№ 16) в квартале 36. Первые две пробы относятся к типу долгомошник и имеют возраст 100-летний. Третья проба имела возраст в 135 лет; тип леса — черничник, сильно заболоченный. Пробная площадь № 18 имела на каждом дереве 1 карру, равную диаметру ствола; пробная площадь № 19 — две карры, равные своим полудиаметрам. С 1933 г. на пробной площади № 18 заложено по одной

дополнительной карре на дерево, а на пробе № 19 перешли на широкие карры вместо узких. Пробная площадь № 16 (36 квартал) на каждом дереве имела по 2 карры — одна равная диаметру, другая — половине диаметра. Эта проба служила контрольной для пробных площадей №№ 18 и 19.

Из полученных результатов опыта следует, что с переходом от карры в 16 см к каррам 20, 24 и 28 см снижается смолопродуктивность единицы среза (метро-подновки), примерно, на 9—13%. Выходы живицы на карру возрастают соответственно расширению ее, за вычетом процентов снижения на единицу среза. Выработка живицы вздымщиком с переходом на широкие карры соответственно увеличивается на 6—15%, а сборщика живицы — на 20—50%. Сколько-нибудь существенного снижения выходов живицы у широких карр по годам подсочки (до четырех лет) не наблюдается (данные Ф. И. Терехова).

Влияние прореживания насаждений на выход живицы (пробные площади №№ 5, 6, 7, 8 и 9 размером по 0,5 га каждая). Опыты заложены в 1929 г. в насаждении типа долгомошник возраста — 100 лет.

Пробная площадь № 5, являющаяся контрольной ко всем остальным, имела естественную полноту — 0,7; пробные площади №№ 6 и 7 доведены до полноты 0,5 каждая, при чем на пробной площади № 6 оставлены более сильные сосны, а на № 7 — средние; пробные площади №№ 8 и 9 имели полноту 0,3, при этом на первой оставлены наиболее сильные сосны, а на второй — средние.

В результате, для первых трех лет наблюдается повышенная смолопродуктивность на контрольной пробной площади по сравнению со всеми остальными. Начиная с четвертого года, контрольная площадь несколько уступает в выходах живицы на прочих пробных площадях, за исключением площади № 8 (данные Ф. И. Терехова).

Квартал 21

Здесь (рис. 42) заложены опыты по учету плодоношения (опытные площади №№ 4, 5 и 6), по подсочке леса (опытные площади №№ 1-а и 1-б), по выяснению влияния возраста древостоя на выходы живицы.

Опытные площади №№ 4, 5 и 6 заложены рядом друг с другом в 1930 г. в типе леса сосняк-долгомошник. Вели-

чина опытной площади № 4—0,15 га, № 5—0,6 га и № 6—0,09 га.

Таксационная характеристика древостоя: 10С, единично Б и Ос возраст—100 лет, полнота—0,7, средняя высота—21 м, средний диаметр—22 см. Запас—225 м³, бонитет—III. На всей площади имеется поросль березы, осины и ивы. Травяной покров редкий (степень покрытия—0,4); в моховом покрове преобладает политрихум. Почва—суглинистая, подпочва на глубине 50 см—красная глина, торфянистый горизонт—10 см, на глубине 300 см—вода.

На опытной площади № 4 поставлено 20 семеномеров круглой формы. Число опавших семян на га: в 1930 г.—274 000 штук, в 1931 г.—128 000 штук, в 1932 г.—412 000 штук, в 1933 г.—62 000 штук, в 1934 г.—86 000 штук, в 1935 г. 510 000 штук.

На опытной площади № 5 установлено 100 семеномеров. Число опавших семян на га: в 1930 г.—303 600 штук, в 1931 г.—152 400 штук, в 1932 г.—436 800 штук, в 1933 г.—47 200 штук, в 1934 г.—92 800 штук, в 1935 г.—580 800 штук.

На опытной площади № 6 семеномеры установлены группами по 4 штуки, всего 20 семеномеров. Число опавших семян: в 1930 г.—292 000 штук, в 1931 г.—144 000 штук, в 1932 г.—420 000 штук, в 1933 г.—40 000 штук, в 1934 г.—84 000 штук, в 1935 г.—502 000 штук (данные доц. В. Г. Каппера).

Опыты по подсочке леса. На двух опытных площадках №№ 1-а и 1-б размером в 3,6 га в 1934 г. был заложен опыт на интенсивное использование насаждений 2-летней подсочкой. Насаждение *Pinetum polytrichosum*, III бонитета, состав—10С, возраст—70 лет. Метод подсочки—немецкий, нисходящий. Выход живицы за сезон на участке № 1-а в первый год составил—на карру 514 г,



Рис. 42. Квартал 21.

а на карро-подновку 13,9 г; на второй год — на карру 333 г, а на карро-подновку 10,4 г.

На участке № 1-б карры расположены в шахматном порядке. Первый год оба яруса подновлялись немецким способом, а во второй год — нижний ярус немецким, а верхний

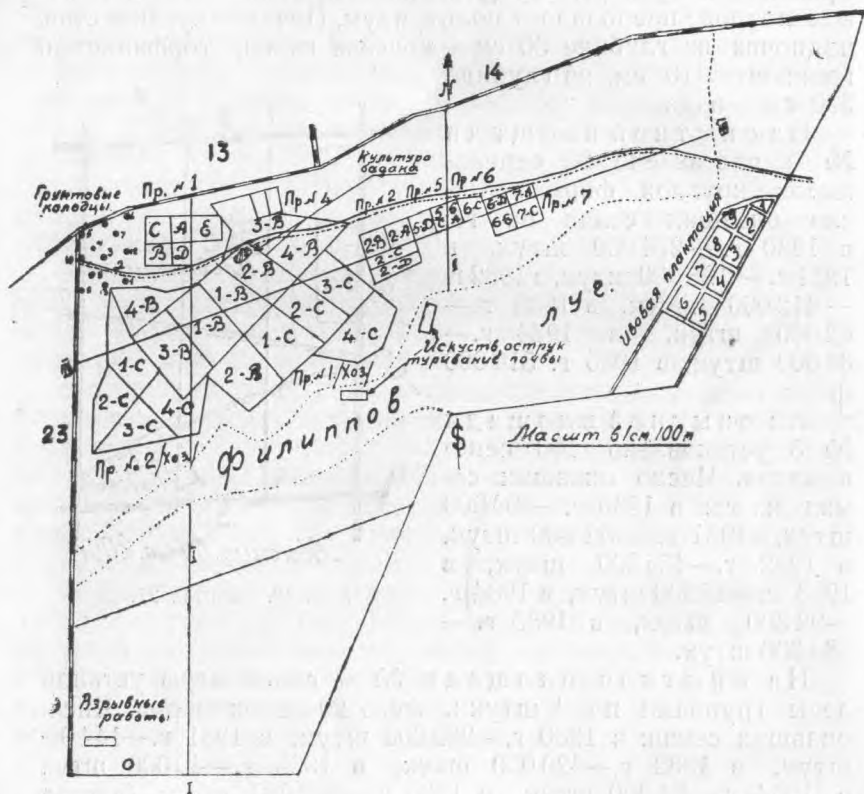


Рис. 43. Квартал 24.

американскими способами. Выход живицы за сезон в первый год составил — на карру 433 г, а на карро-подновку 10,7 г; на второй год — на карру 393 г, а на карро-подновку 11,9 г (данные И. В. Высоцкого).

Влияние возраста древостоя на выходы живицы при французском способе подсочки (абшо). Опыт-

ная площадь № 1 заложена в 1931 г. в насаждении бор-черничник возраста 60—70 лет. Опыт 2-летней подсоски показал, что с увеличением возраста выходы живицы повышаются. Параллельные опытные площади заложены в 27 квартале Дружносельского отреза и в 29 квартале Онцевского отреза в возрасте 50—60 и 70—80 лет (данные доц. Н. Д. Лескова, стр. 216).

Квартал 24

В квартале (рис. 43) заложены опыты: рубки ухода за лесом (опытные площади №№ 1, 2, 5, 6 и 7 и опытно-хозяйственные площади №№ 1 и 2); влияние прореживания на



Рис. 44. Вид 45-летнего елово-лиственного древостоя без ухода.

развитие корневой системы; влияние осветления на развитие массы листвы (хвой); влияние прореживания на интенсивность фотосинтеза; влияние интенсивности прореживания на изменение почвенно-грунтовых условий; выяснение причин повреждения леса снегом; ивовые плантации; применение взрывчатых веществ для борьбы с лесными пожарами; опилка сучьев (опытная площадь № 4);

искусственное оструктурование почвы; выяснение требований леса к уровню грунтовых вод; культуры бадана под пологом леса.

Рубки ухода за лесом. Материалы исследований на опытных площадях квартала опубликованы в печати.

Опытная площадь № 1 заложена в июле 1929 г. в лиственнично-еловом древостое типа *Betuletum oxalidosum*



Рис. 45. Вид того же 45-летнего елово-лиственничного древостоя после сильного прореживания (взято 42% запаса).

I-а бонитета, возраст древостоя — 40 лет. Подрост и подлесок отсутствуют; травяной покров очень бедный и редкий с резким преобладанием кислицы; моховой покров — пятнами из блестящих мхов. Почва — легкий слабо-оподзоленный суглинок на красном валунном суглинке, хорошо дренирована.

Вся опытная площадь разделена на 5 секций, из них секция E заложена летом 1930 г. (табл. 32).

Рис. 44 и 45 дают вид древостоя до и после прореживания.

На рис. 46 — тот же участок через 5 лет после про-
реживания.



Рис. 46. Тот же участок спустя 5 лет после прореживания.

Таблица 32

Секция	Площадь секции в (га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)				
		По массе		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	По коли- честву					
A..	0,25	К о н т р о л ь н а я								
B..	0,25	16	37	45	2200	—	7	—	36	43
C..	0,25	28	85	60	2868	2	13	18	40	73
D..	0,25	42	122	76	3820	8	16	32	62	118
E..	0,25	53	167	77	3808	8	20	60	64	132

Табл. 33 характеризует таксационные элементы опытной площади по секциям и их изменение после прореживания (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 33

Секция	Ярус	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
				диаметр	высота		
A ..	I	$\frac{9Б, 1Е + С, Ос}{—}$	$\frac{1,0}{—}$	$\frac{13,0}{—}$	$\frac{20,0}{—}$	$\frac{1800}{—}$	$\frac{202}{—}$
	II	$\frac{10Е + Б, Ол}{—}$	$\frac{0,8}{—}$	$\frac{5,8}{—}$	$\frac{9,0}{—}$	$\frac{7040}{—}$	$\frac{106}{—}$
B ..	I	$\frac{8Б, 2Е + С, Ос}{7Б, 3Е + С + Ос}$	$\frac{1,1}{0,0}$	$\frac{14,0}{15,0}$	$\frac{20,0}{21,0}$	$\frac{1680}{1400}$	$\frac{220}{200}$
	II	$\frac{10Е + Б}{10Е}$	$\frac{1,7}{0,5}$	$\frac{6,0}{7,0}$	$\frac{9,0}{10,0}$	$\frac{5720}{2500}$	$\frac{94}{74}$
C ..	I	$\frac{8Б, 2Е + С, Ос}{7Б, 3Е + С}$	$\frac{1,1}{0,8}$	$\frac{13,2}{14,7}$	$\frac{20,0}{21,0}$	$\frac{1800}{1080}$	$\frac{248}{160}$
	II	$\frac{10Е + Б}{10Е}$	$\frac{0,8}{0,5}$	$\frac{6,2}{8,0}$	$\frac{9,0}{11,0}$	$\frac{6420}{2170}$	$\frac{19}{74}$
D ..	I	$\frac{7Б, 2Е, 1С + Ос}{6Б, 3Е, 1С}$	$\frac{1,0}{0,7}$	$\frac{13,8}{16,0}$	$\frac{20,0}{21,0}$	$\frac{1820}{830}$	$\frac{225}{150}$
	II	$\frac{10Е + Б}{10Е}$	$\frac{0,8}{0,36}$	$\frac{6,0}{9,0}$	$\frac{9,0}{13,0}$	$\frac{7160}{1350}$	$\frac{112}{54}$
E ..	I	$\frac{8Б, 2Е + С, Ос}{6Б, 4Е, ед. С}$	$\frac{1,0}{0,47}$	$\frac{13,9}{16,1}$	$\frac{20,0}{21,5}$	$\frac{1764}{576}$	$\frac{228}{107}$
	II	$\frac{10Е + Б, О, Р}{10Е + Р, Ол}$	$\frac{0,6}{0,30}$	$\frac{6,5}{9,3}$	$\frac{9,5}{13,0}$	$\frac{5316}{1072}$	$\frac{105}{50}$

Таблица 34

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м³)	Общая годовичная производительность (в м³)
	в м³	в %		
A	6,9	2,4	2,2	9,1
B	10,8	4,4	0,4	11,2
C	11,2	5,0	—	11,2
D	11,6	5,6	—	11,6
E	12,1	8,2	—	12,1

Из этой таблицы видно, что характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании полога древостоя по всей его глубине с некоторым усилением рубки за счет подчиненного полога.

В табл. 34 приводится годичный прирост как средний за 4 года, истекших после прореживания, так и общая производительность древостоя, включая отпад.



Рис. 47. Вид древостоя после исключительно сильного прореживания (взято 53% запаса).

Как видно, количественный прирост на прореженных секциях значительно выше, чем на контрольной. На этой опытной площади общая производительность прореженных участков (с учетом отпада) также остается более высокой, чем контрольного участка. В этом смысле данные опытной площади № 1 идут в разрез с данными других опытных площадей, где общая производительность участков в пределах первого 5-летия остается, примерно, одинаковой.

Опытная площадь № 2 заложена в июле 1929 г. в лиственненно-еловом древостое типа *Betuletum oxalidosum*

I-а бонитета. Возраст древостоя — 40 лет (лиственных — 43 года, а ели — 38 лет). Подрост и подросток отсутствуют. Травяной покров очень бедный и редкий с резким преобладанием кислицы; моховой покров — пятнами из блестящих мхов. Почва — слабо оподзоленная супесь на красном валунном суглинке, хорошо дренирована.

Вся опытная площадь разделена на 4 секции (табл. 35).

Таблица 35

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м ³)				
		По массе		По числу стволов		Балансов	Жерсей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м ³	в %	По количеству					
A	0,25	К о н т р о л ь н а я								
B	0,25	17	52	29	1880	—	10	—	45	55
C	0,25	27	83	47	3048	—	18	47	21	86
D	0,25	47	143	61	3524	2	16	84	43	145

Таблица 36

Секция	Ярус	Состав	Полнога	Средний диаметр	Средняя высота	Число стволов	Запас (в м ³)
A	I	7Б, 2Е, 10с + С	0,9	17,5	20,0	1600	196
	II	9Е, 1Б	0,9	6,0	8,0	7650	114
B	I	8Б, 1Е, 10с + С	1,0	13,2	20,0	1670	218
	II	9Е, 1Б	0,7	5,8	8,0	6640	98
C	I	8Б, 1Е, 10с + С	0,55	7,1	9,0	3200	72
	II	9Е, 1Б + Ол	0,7	5,6	7,0	6880	95
D	I	7Б, 3Ос + Е + С	1,0	13,9	20,0	1740	930
	II	9Б, 1Е + Ос	0,5	16,0	21,0	600	107
		10Е + Б	0,6	6,0	8,0	5400	84
		10Е	0,4	8,2	10,0	1700	58

Описание таксационных элементов опытной площади по секциям и их изменение после прореживания дано в табл. 36 (в числителе—до рубки, в знаменателе—после рубки).

Таблица показывает, что характер рубки заключается в более или менее равномерном прореживании полога древостоя по всей его глубине с некоторым усилением рубки за счет подчиненного полога.

В табл. 37 приведен годичный прирост как средний за 4 года, истекших после рубки, так и общая ежегодная производительность древостоя, включая отпад.

Таблица 37

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м³)	Общая годовая производительность (в м³)
	в м³	в ‰		
A	8,4	3,0	3,3	11,7
B	10,6	4,4	0,7	11,3
C	11,3	5,2	—	11,3
D	11,5	7,1	—	11,5

Как показывает таблица, количественный прирост на прореженных секциях значительно выше, чем на контрольной. Относительный же прирост достигает более чем 2-кратного увеличения. Однако, увеличение количественного прироста на прореженных участках не превышает величины естественного отпада на контрольной секции, т. е. общая производительность древостоя в пределах первого пятилетия остается почти одинаковой.

Таблица 38

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)			
		По массе		По числу стволов		Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в ‰	в м³	в ‰	по количеству				
C	0,20	24	75	24	1160	3,5	43	20	66,5
D	0,20	38	129	34	1880	2,5	68	40	110,5

Опытная площадь № 5 заложена летом 1930 г. в лиственно-еловом древостое типа *Betuletum oxalidosum* I бонитета. Возраст древостоя — 40 лет (лиственных — 44 года, ели — 39 лет). Подрост и подлесок отсутствуют. Травяной покров редкий, разнотравный, с преобладанием кислицы; моховой покров — представлен блестящими мхами. Почва — слабо оподзоленная супесь на красном валунном суглинке, хорошо дренирована.

Вся опытная площадь разделена на 2 секции (табл. 38).

Цель опыта — воспитание чистого ельника удалением в два-три приема лиственных пород. На секции *C* убрана $\frac{1}{3}$ лиственных деревьев, что составляет 24% от общего запаса древостоя; на секции *D* убрано $\frac{1}{2}$ лиственных стволов, что составляет 38% от общего запаса.

В еловом ярусе на обеих секциях произведена только санитарная рубка с удалением сухостоя, а также — отмирающих и поврежденных деревьев. Через 5 лет на секции *C* должна быть взята вторая треть запаса лиственных и еще через 5 лет лиственные должны быть убраны полностью. На секции *D* повторная рубка намечена через 10 лет с полным удалением оставшихся лиственных.

Таблица 39

Секция	Ярус	Состав	Полнота	Средние ¹		Число стволов	Запас (м ³)
				диаметр	высота		
C . . .	I	5Б, 3Ос, 1Е, 1Ол + С	0,79	17,8	19,5	1660	235
		5Б, 2Е, 2Ос + Ол	0,56	17,7	19,5	950	170
	II	10Е + Ол	0,69	7,4	9,0	3100	73
		10Е + Ол	0,61	7,6	9,0	2650	65
D . . .	I	4Б, 4Ос, 1Е, 1Ол + С	0,88	17,3	19,5	2080	268
		5Б, 2Ос, 2Е, 1Ол	0,51	17,4	19,5	780	146
	II	9Е, 1Ол	0,71	7,3	9,0	3380	72
		10Е + Ол	0,63	7,4	9,0	2800	65

В табл. 39 приведены таксационные элементы опытной площади и их изменения после прореживания, (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

¹ Средний диаметр и высота I яруса приведены только для господствующего полога.

Табл. 40 приводит годичный прирост как средний за 3 года, истекших после рубки, так и общую годичную производительность древостоя, включая отпад.

Таблица 40

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м ³)	Общая годичная производительность (в м ³)
	в м ³	в %		
A	8,4	3,0	3,3	11,7
C	12,6	5,2	0,6	13,2
D	11,9	5,5	0,3	12,2

На опытной площади № 5, как и на площади № 1, общая годичная производительность прореженных участков выше, чем на контрольной. Однако, это может быть результатом недостаточной однородности секций, так как за контрольную для опытной площади № 5 принята контрольная секция опытной площади № 2.

Опытная площадь № 6 заложена летом 1930 г. в насаждении типа леса *Betuletum oxalidosum*. Возраст древостоя — 40 лет, бонитет — I. Подрост и подлесок отсутствуют. Травяной покров редкий, представлен преимущественно кислицей; моховой покров — пятнами из блестящих мхов. Почва — слабоподзоленная супесь на красном валунном суглинке, хорошо дренирована.

Вся площадь разделена на 4 секции (табл. 41).

Таблица 41

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м ³)			
		По массе		По числу стволов		Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м ³	в %	по количеству				
A	0,165	К о н т р о л ь н а я							
C	0,160	24	78	26	1125	4	44	32	80
D ₁	0,125	34	101	34	1648	5	68	33	106
D ₂	0,250	42	130	46	2408	3	81	36	130

В табл. 42 приведена характеристика таксационных элементов по секциям и их изменение после прореживания.

Таблица 42

Секция	Ярус	Состав	Полнота	Средние ¹		Число стволов	Запас (м ³)
				диаметр	высота		
А	I	7Б, 2Е, 10с + С	0,81	17,7	22,5	1538	241
	II	9Е, 10л	0,69	7,5	9,0	2994	73
С	I	7Б, 3Е + С, Ос	0,84	18,0	22,5	1450	248
	II	7Б, 3Е + Ос	0,62	17,5	22,5	962	181
		10Е + Ол	0,71	7,8	9,5	2906	76
D ₁	I	10Е + Ол	0,60	8,1	9,7	2269	65
	II	7Б, 2Е, 1С	0,80	16,7	22,0	1664	230
		7Б, 3Е + С	0,48	16,6	22,0	816	138
D ₂	I	10Е + Ол	0,67	7,3	9,0	3136	71
		10Е	0,57	7,8	9,5	2336	61
	II	9Б, 1Е + С, Ос	0,82	16,7	22,0	1724	236
		8Б, 2Е + С	0,40	17,0	22,0	604	118
		10Е	0,71	7,1	9,0	3520	74
		10Е	0,57	8,0	9,5	2232	62

Как видно из таблицы, характер рубки на опытной площади № 6 заключался в более или менее равномерном прореживании по всей его глубине с некоторым усилением рубки за счет подчиненной части древостоя.

Опытная площадь № 7 заложена летом 1930 г. в лиственнично-еловом древостое типа *Betuletum oxalidosum* I бонитета. Возраст древостое — 40 лет. Вся опытная площадь разделена на 2 секции (табл. 43).

Принцип рубки на этой опытной площади заключался в кольцевом осветлении стволов будущего из ели. Для этого было отобрано 440 лучших стволов ели на га (пронумерованы белой краской).

¹ Средний диаметр и высота 1 яруса приведены только для господствующей части.

Таблица 43

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)			
		По массе		по числу стволов		Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	По коли- честву				
A	0,125	44	142	29	1429	2,5	96	39	136,5
D	0,250								

Таксационные элементы опытной площади по секциям и их изменение после рубки приводятся в табл. 44 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 44

Секция	Ярус	Состав	Полнога	Средние		Число стволов	Запас (м³)
				диаметр	высота		
A	I	7Б, 20с, 1Е + С	0,96	13,4	19,0	2056	241
		9Е, 10л + Р	0,69	7,0	9,0	5912	81
D	I	6Б, 40с + Е	1,1	13,2	20,0	1752	279
		6Б, 30с, 1Е	0,47	14,3	20,0	736	139
	II	8Е, 20л + Р	0,58	5,6	7,5	5524	65
		8Е, 20л + Р	0,47	6,0	7,5	3644	51

Табл. 45 приводит годичный прирост как средний за 3 года, истекших после прореживания, так и общую годичную производительность древостоя, включая отпад.

Таблица 45

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м³)	Общая годичная производи- тельность (в м³)
	в м³	в %		
A	7,9	2,9	2,3	10,1
D	9,8	6,3	0,4	10,2

Из таблицы явствует, что количественный и особенно — относительный прирост на прореженной секции значительно выше, чем на контрольной. Однако, общая производительность древостоя (с учетом естественного отпада) на обеих секциях, примерно, одинаковая. Что касается прироста стволов будущего, то его объем составляет 51% от общего прироста ели на данном участке в то время, как запас стволов будущего составляет 42% от общего запаса ели участка.

Опытно-хозяйственная площадь № 1 заложена летом 1931 г. в сложном лиственно-еловом древостое типа *Betuletum oxalidosum* на площади в 8 га. Таксационная характеристика участка следующая: возраст — 45 лет, бонитет — I; состав первого яруса — 2Е, 5Б, 30с + С + Ол, полнота — 0,8, средний диаметр — 15 см, высота — 19 м, запас — 240 м³; 2-го яруса — 10Е, полнота — 0,6, диаметр — 8 см, высота — 9 м, запас — 82 м³. Подрост отсутствует; подлесок редкий из рябины и ивы. В травяном покрове преобладает кислица, в моховом покрове — пятнами блестящие мхи. Почва — слабо-оподзоленная супесь на красном валунном суглинке.

Цель закладки опыта — определение рациональных способов организации труда, норм выхода лесоматериалов и выяснение вопроса возможности поручения самостоятельных работ по рубкам ухода лесной страже.

Опытная площадь разделена на 8 участков. На всех участках применен комбинированный принцип рубки, но на четырех из них (В) интенсивность рубки составляла около 25% запаса, а на остальных (С) — около 25% запаса.

На участке № 1 (Е и С) работа производилась под руководством специалиста. На участках № 2 и № 3 (В и С) работа целиком выполнена лесной стражей после предварительного инструктажа. На участке № 2 работу выполнял лесник т. Кямьяря, а на участке № 3 — лесник т. Розин. На участке № 4 рубка проводилась одними рабочими без всяких наблюдений, с предварительным клеймением стволов у пня. Результаты работы лесников получили вполне удовлетворительную оценку (табл. 46).

Опытно-хозяйственная площадь № 2 заложена летом 1932 г. в том же древостое, что и предыдущая опытная хозяйственная площадь (№ 1); поэтому специального описания ее не приводится. Размер площади — 8 га.

Цель работы и методики целиком совпадают с преды-

№№ участка	Ярус	Вырублено		До рубки				После рубки			
		в %	м ³	Полнога	Средний диаметр	Число стволов	Запас (м ³)	Полнога	Средний диаметр	Число стволов	Запас (м ³)
Секция В											
1	I	23	74	0,7	14,6	1198	209	0,6	17,1	692	166
	II			0,7	8,3	3353	114	0,5	9,2	1875	83
2	I	25	74	0,8	14,7	1269	219	0,5	15,7	745	150
	II			0,5	8,8	2525	77	0,5	9,2	1661	72
3	I	25	84	0,8	15,1	1345	231	0,6	15,9	872	157
	II			0,6	9,1	2711	100	0,5	9,3	1870	90
4	I	24	76	0,8	14,6	1319	230	0,5	14,9	913	165
	II			0,5	8,0	3147	82	0,4	8,2	2211	71
Секция С											
1	I	29	88	0,8	15,2	1192	222	0,5	16,5	684	150
	II			0,5	8,4	2621	78	0,4	9,2	1468	63
2	I	37	123	0,8	15,6	1157	235	0,5	18,2	482	131
	II			0,6	7,5	3237	96	0,5	8,8	1964	78
3	I	35	131	0,8	15,9	1310	279	0,5	16,0	625	173
	II			0,6	7,8	3548	93	0,4	8,2	2093	69
4	I	27	101	0,9	17,1	1180	307	0,7	18,6	763	226
	II			0,5	7,8	2709	70	0,4	8,0	1602	50

душей опытно-хозяйственной площадью. На №№ 1-В, 1-С, 4-В и 4-С работа выполнена специалистом, на участках № 2-В и № 3-С — лесником т. Пишкиным, а на участках № 3-В и № 2-С — лесником т. Кямря. Интенсивность рубки на участках №№ 1-В—30%, 2-В—32%, 3-В—31%, 4-В—21%, 1-С—45%, 2-С—28%, 3-С—30%, 4-С—35% запаса.

Влияние прореживания на развитие корневой системы. Для изучения этого вопроса в 24 квартале были произведены раскопки корней деревьев, осветленных несколько десятилетий тому назад. Из горизонтальных корневых лап выпиливались (для анализа) кружки через каждые 0,5 м. Всего подвергнуто анализу 6 модельных деревьев. Материалы обрабатываются.

Влияние освещения на развитие массы листвы. Для изучения этого вопроса в 1935 г. было взято

40 модельных деревьев (ели) из различных классов Крафта. Половина деревьев взята с прореженных секций, а остальные — с контрольных. С каждого дерева срезались полностью все ветви с хвоей и складывались в отдельные мешки. На шишкосушильне хвоя высушивалась, после чего она легко отделялась от ветвей. В дальнейшем хвоя подвергалась взвешиванию и замерам, на основе которых вычислялись объем, поверхность и масса хвои. Полученные на модельных деревьях данные распространялись на 1 га древостоя. Обработка материалов еще не закончена.

Влияние прореживания на интенсивность фотосинтеза. Опыт был поставлен непосредственно в лесу, для чего были построены специальные вышки, достигающие крон деревьев.

Опыт проводился на опытной площади № 2 по уходу за лесом над 12 елями, из которых 6 было взято на контрольной секции и 6 — на секции сильно прореженной (вырублено 47% запаса). Модельные деревья на каждой секции брались по паре из II, III и IV классов Крафта, при этом выбирались такие деревья, которые в год проведения прореживания принадлежали к этим классам. Изучению подвергались как ассимиляционная деятельность, так и световой режим. Эти исследования показали, что ассимиляция в околополуденные часы во всех исследованных классах Крафта, независимо от состояния погоды, на прореженной секции в среднем в 2 раза выше, чем на кон-

Таблица 47

Секции Определение	A (конт- рольная)	B (Слабая)	C (Средняя)	D (Сильная)	E (исключи- тельно сильная)
Вес 200 см ³ све- жей почвы . . .	213,1	230,2	231,4	241,5	248,5
Вес 200 см ³ почвы, насыщенной до полной влаго- емкости	278,3	291,7	296,0	309,9	317,7
Вес 200 см ³ почвы абсолютно сухой	164,6	180,3	186,5	195,0	203,0
Влагоемкость в %	67	62	61	60	57
Порозность	57,7	54,3	54,1	52,1	50,7

трольной. Исследования и обработка материала продолжаются (исследования ведутся Н. Л. Коссович под руководством проф. Л. А. Иванова).

Влияние прореживания на свойства почвы. Исследования произведены летом 1935 г. на опытной площади № 1 по рубкам ухода за лесом (участок огорожен). Табл. 47 характеризует физико-механические свойства почвы на каждой секции.

Количество нитратов в июне NO_3 в мг на 1 г почвы показано в табл. 48.

Таблица 48

Секции На глубине (в см)	A (конт- рольная)	B (слабая)	C (средняя)	D (сильная)	E (исключительно сильная)
0—5	29,17	20,18	13,96	16,09	17,58
5—10	6,55	9,99	10,29	10,08	11,25
10—15	6,05	5,52	5,47	8,79	6,32
В килограммах на 1 га на общую глубину 15 см	47	47	38	45	46

Как видно из таблицы, в первое пятилетие наблюдается постепенное уплотнение почвы от контрольной к исключительно сильно прореженной секции (на последней вырублено 53% запаса).

Что касается содержания нитратов, то здесь наблюдается явное падение их на прореженных секциях на глубину до 5 см и соответственное повышение на глубине 5—10 см. В следующем горизонте количество их остается почти без изменения, а общее содержание одинаковым, если не считать сильно уклонившуюся среднюю секцию (работа выполнена П. Г. Зенцовым).

Причины повреждения леса снегом. Для выяснения этого вопроса зимой 1930—31 гг. были проведены специальные наблюдения на опытной площади № 1 по рубкам ухода за лесом, а также на некоторых других опытных площадях. Материал опубликован в печати.

Применение взрывчатых веществ для борьбы с лесными пожарами. Общее описание опытов приводится на стр. 75.

Опыт № 1 — определение целесообразных способов проведения противопожарных полос и канав обнажением почвы для создания заградительных разрывов при борьбе с низовыми пожарами. Опыт заложен в ельнике-кисличнике I-а бонитета. Древостой — 8Е, 1Б, 1Ос, полнота — 0,7, возраст — 60—90 лет. Почва — суглинок средней плотности, подстилаемый красной глиной, в верхних горизонтах обилие галек и корневых сплетений. Покров — кислица, блестящие мхи; подстилка мощностью 2 см.

Всего заложено 14 отдельных опытов, из них — 10 полос и 4 канавки. Взрывчатым веществом служил аммонит. Величина зарядов применялась в 300 г, глубина скважин — 40 см, расстояние между ними взяты из расчета получения ширины полосы в 2,5 м и канавок в 1 м.

В результате работ общая ширина разлета грунта колебалась от 8 до 19 м, а глубина покрытия покрова в наиболее эффективной части полосы — около 4 см.

При составе бригады в 13 чел. достигается следующая скорость продвижения: полосы — 1 км за 2 ч. 40 м., канав — 1 км за 6 ч. 38 м. Стоимость 1 км полосы 300 руб., а канав — 750 руб.

Опыт № 2 — валка деревьев на полосах для борьбы с верховыми пожарами. Опыт заложен в том же древостое, в котором был выделен участок прямоугольной формы 30 × 110 м, разделенный на 3 секции. Назначением первой секции было произвести валку открытыми зарядами, второй — шпуровыми, а третьей — заложением зарядов под корень.

При опытах на первой секции заряд привязывался к дереву на высоте, примерно, 1 м. Вес заряда в граммах равнялся квадрату диаметра дерева в сантиметрах. Всего испытано было 41 дерево от 20 до 60 см толщиной. Из этого числа 6 деревьев оказались не перебитыми: 4 — в силу недостаточности заряда, 1 — от наличия дупла и 1 — от отсыревания аммонита вследствие дождя.

На второй секции заряд закладывался в отверстие, высверленное в стволе на $\frac{2}{3}$ диаметра (производилось плотничьим напарьем). Вес заряда был в 10 раз меньше против открытого. Давая большую экономию в материале, этот способ требует, однако, большого времени. Всего испытано 88 деревьев толщиной от 16 до 64 см. Из них 18 штук не перебито вследствие отсыревания аммонита (шел дождь).

На третьей секции заряд закладывался под корни дерева

на глубину 1,75 м. При меньшей глубине взрыв выдувал из-под дерева почву, образуя воронку (не нарушая дерева). Вес заряда определялся из расчета 50 г на 1 см диаметра шейки ствола для деревьев толще 30 см и по 25 г при меньшей толщине. Всего испытано было 28 деревьев, из которых не упало 5. Процесс работы оказался очень трудоемким.

Опыт № 3 (отрывка водоемов) заложен недалеко от описанного выше опытного участка. Цель подобных работ — быстро вскрывать источник воды для борьбы с огнем. При отрывке водоема был применен заряд в 10 кг, заложенный на глубину в 1,5 м. Размер образовавшейся в результате взрыва воронки составлял в поперечнике 4,8 м, а в глубину — 1,45 м. В виду отсутствия близких грунтовых вод водоем остался пустым.

Ивовая плантация на Филипповом лугу заложена в 1934 г. Цель закладки плантации — выращивание (для производства) посадочного материала ценных сортов ив, полученных в результате отбора из естественных и вновь полученных гибридов, постановка массовых опытов, эксплуатация ивового прута (для этого в леспромхозе организована специальная мастерская плетеных изделий). Площадь плантации 2 га, разбита она на 9 участков; на каждом участке — отдельный сорт ивы.

Участки №№ 1, 2, 3: *Salix purpurea* Busulukensis (Бузулукский бор); селекционный сорт с питомника проф. В. Н. Сукачева.

Участок № 4: *Salix viminalis* (20 рядов от участка № 3); взята из питомника ЦНИИЛХ; гибрид проф. В. Н. Сукачева — Новгородский район и Омск, первое поколение. *Salix viminalis* (Саввинская ивовая плантация); черенки получены из Быстрецовской ивовой плантации Псковского района.

Участок № 5: *Salix purpurea* Lambertiana × *purpurea* (Омск); гибрид проф. В. Н. Сукачева, первое поколение.

Участок № 6: то же — первые 21 ряд; следующие 26 рядов *Salix purpurea* Busulukensis — селекционный сорт с питомника ЦНИИЛХ.

Участок № 7: 12 рядов от участка № 6 — *Salix viminalis* (Черный Яр); *Salix viminalis* княжеская × *viminalis* Омская — гибрид проф. В. Н. Сукачева, первое поколение.

Участок № 8: 17 рядов от участка № 9 то же, 1/10 на

участке № 1; *Salix purpurea* Lambertiana × *purpurea* Омская, гибрид проф. В. Н. Сукачева.

Участок № 9: то же, что на участке № 1 (Л. Ф. Правдин).

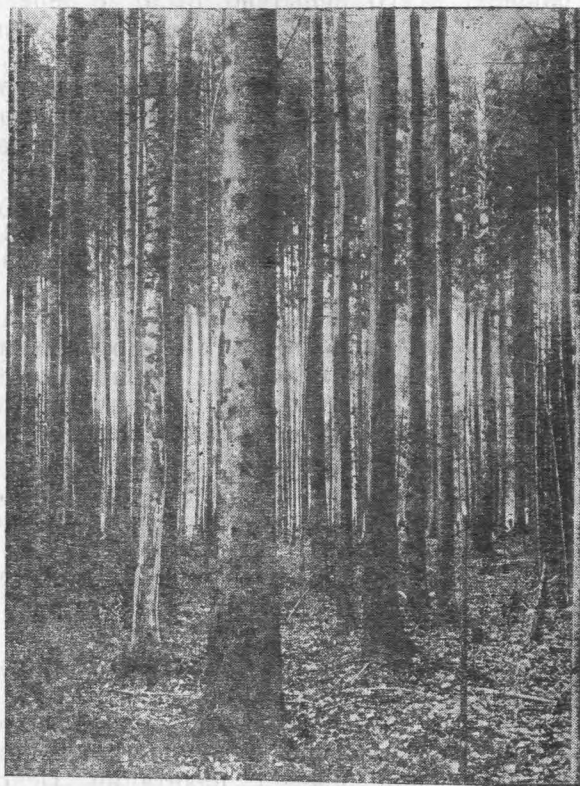


Рис. 48. Вид древостоя после опилки сучьев.

Опилка сучьев (опытная площадь № 4). Площадь разделена на 2 участка; на одном из них летом 1929 г. произведена опилка сухих сучьев на высоту до 7 м пилой Алдерса, насаженной на длинный шест. Другой участок оставлен в качестве контрольного. Тип леса — ельник-кисличник 60-летнего возраста (рис. 48).

Опыты по оструктурованию лесных почв заложены в 1935 г. на Филипповом лугу. Всего здесь зало-

жено 2 участка. Каждый из участков разделен на мелкие площадки, которые отличаются между собой применением различных структурообразователей (вискозы или торфяной вытяжки), разной их концентрацией и различной обработкой почвы. Кроме того, параллельно выделены контрольные площадки.

Результаты опыта выявили значительное повышение связности почвы и усиление процессов гумификации. На оструктуренных и контрольных участках произведен посев сосны и ели для выяснения влияния оструктуривания на развитие всходов (результаты этого опыта еще не выяснены).

Влияние уровня почвенно-грунтовых вод на рост леса. Установлено 13 смотровых колодцев (в мае 1931 г.). Тип колодцев: круглые скважины диаметром 12 см и глубиной 2 м. Почва — грунт: лесная подстилка 5 см, супесь (иногда переходящая в песок) от 5 до 65 см; ниже 65 см залегает красный суглинок разной твердости.

Древостой сложный лиственный-еловый; тип — *Betuletum oxalidosum*, возраст — 45 лет, бонитет — I. Наблюдения велись регулярно с 1 июня по 1 ноября 1931 г.

Большинство колодцев в период наблюдений было сухо. Однако с достоверностью можно сказать, что за все время наблюдений грунтовая вода в среднем по всему участку стояла на уровне 1,0—1,2 м от поверхности земли. Летние месяцы 1931 г. атмосферных осадков имели немногим больше среднего многолетнего; период с мая по август имел — 270 мм, при среднем многолетнем — 246 мм.

У колодцев №№ 1, 2, 6 и 8 были установлены дополнительно по 2 колодца глубиной 1 м и 1,5 м. Все три колодца

Таблица 49

Колодцы Месяцы	№ 6 глубиной	№ 6-а глубиной	№ 6-б глубиной
	в 2 м	в 1,5 м	в 1 м
Июль	178	135	69
Август	153	124	69
Сентябрь	145	82	62
Среднее за 3 месяца . .	153,7	119,7	66,6

располагались в ряд на расстоянии 1 м друг от друга. Таким образом, получилось 4 группы колодцев по 3 колодца в группе разной глубины. Наблюдения велись регулярно через 5 дней с 1 июля по 1 ноября 1931 г. Более или менее полные цифровые данные наблюдений о среднем месячном стоянии грунтовых вод получены по группе колодцев №№ 6, 6-а и 6-б, которые приведены в табл. 49.

Оказалось, что чем глубже колодец, тем ниже в нем стоит вода. Столб воды по всем колодцам почти одинаков; вода в колодцах стоит как в непроницаемых сосудах.

Культивирование бадана под пологом леса. В 1934 г. было высажено 1600 экз. бадана, расположенных на опытно-хозяйственной площади № 2-б по уходу за лесом следующим образом: с восточной стороны высажено 22 ряда 2-летних сеянцев Байкальского бадана, с западной — 11 рядов корневищ телецкого бадана, начиная с 12 ряда — посажены Байкальские корневища.

Бадан *Bergenia crascifolia* — многолетнее растение из семейства камнеломковых, растущее в естественных условиях местопроизрастания в горных районах Сибири, Алтае, Саянах и Прибайкалье. Это травянистое растение с ветвистыми корневищами, достигающими до 1 м длины и 3—4 см диаметра.

Бадан содержит большое количество дубильных веществ: в корневищах — 20—25%, в листьях — 15—18%. Из листьев, кроме того, может быть получен таннин, галловая кислота и гидрохинон. Такое содержание химических веществ делает бадан ценным техническим растением. Опыты культуры в северных районах Европейской части Союза показали, что бадан растет здесь хорошо, давая в среднем в 5—6-летнем возрасте около 10 т с гектара ежегодного урожая сырого листа.

Так как бадан растение таежное, то естественно, что возник вопрос о культуре его под пологом леса. Для этой цели и были произведены опытные посадки в леспромхозе.

Наблюдения 1934 и 1935 гг. показали, что приживаемость бадана под пологом леса хорошая, но рост его медленный, что объясняется сильным затенением, так как сомкнутость крон на месте посадки большая (П. Л. Богданов).

Квартал 25

В квартале (рис. 49) заложены опыты по рубкам ухода за лесом (опытные площади № 11 и № 12), по учету пло-

доношения (опытная площадь № 1), по опытно-производственной подсочке и по испытанию способов подсочки ели.

Рубки ухода за лесом. Данные описанных ниже опытных площадей опубликованы или частично отражены в печати (литература — №№ 7, 8 и 39).

Опытная площадь № 11 заложена летом 1931 г. в 2-ярусном еловом древостое типа *Piceetum oxalidosum*

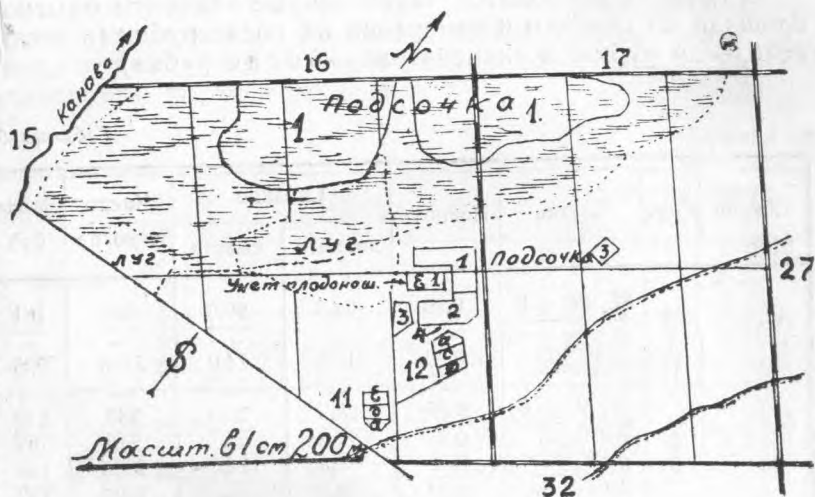


Рис. 49. Кварталы 25 (слева) и 26 (справа).

I бонитета. В древостое — 2 поколения: первое (в возрасте 60—85 лет) представлено в количестве около 300 стволов

Таблица 50

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м ³)				
		По массе		По числу стволов		Бревен	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м ³	в %	по количеству					
A	0,14	К о н т р о л ь н а я								
D	0,20	39	160	34	1100	6	42	15	75	138
E	0,19	50	191	34	1058	7	63	8	88	166

на га, из которых 50—100 стволов типичные волки со средним диаметром 40 см; второе поколение в возрасте 40—45 лет со средним диаметром 10 см имеет много отмирающих стволов. Травяной покров с господством кислички полнотой около 0,2. Почва—слабо оподзоленная супесь на красном валунном суглинке.

Участок разделен на 3 секции (табл. 50).

В табл. 51 приводятся таксационные элементы опытной площади по секциям и измерения их после рубки (в числителе—до рубки, в знаменателе—после рубки).

Таблица 51

Секция	Ярус	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (м³)
				диаметр	высота		
A	I	$\frac{8E, 2C + B}{-}$	$\frac{0,49}{-}$	$\frac{24,3}{-}$	$\frac{20,0}{-}$	$\frac{306}{-}$	$\frac{161}{-}$
	II	$\frac{9E, 10л}{-}$	$\frac{0,90}{-}$	$\frac{10,3}{-}$	$\frac{14,0}{-}$	$\frac{3136}{-}$	$\frac{205}{-}$
D	I	$\frac{7E, 3C + B}{-}$	$\frac{0,69}{-}$	$\frac{28,9}{-}$	$\frac{20,0}{-}$	$\frac{360}{-}$	$\frac{248}{-}$
		$\frac{9E, 1C}{-}$	$\frac{0,36}{-}$	$\frac{24,4}{-}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{240}{-}$	$\frac{127}{-}$
	II	$\frac{9E, 10 л}{-}$	$\frac{0,75}{-}$	$\frac{9,6}{-}$	$\frac{14,0}{-}$	$\frac{2885}{-}$	$\frac{158}{-}$
		$\frac{10E + Ол}{-}$	$\frac{0,57}{-}$	$\frac{10,3}{-}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{1905}{-}$	$\frac{120}{-}$
E	I	$\frac{6E, 3C, 1B}{-}$	$\frac{0,56}{-}$	$\frac{28,3}{-}$	$\frac{20,0}{-}$	$\frac{294}{-}$	$\frac{206}{-}$
		$\frac{9E, 1B + C}{-}$	$\frac{0,26}{-}$	$\frac{21,0}{-}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{162}{-}$	$\frac{52}{-}$
	II	$\frac{8E, 20л}{-}$	$\frac{0,80}{-}$	$\frac{10,0}{-}$	$\frac{14,0}{-}$	$\frac{2827}{-}$	$\frac{173}{-}$
		$\frac{9E, 10л.}{-}$	$\frac{0,60}{-}$	$\frac{10,7}{-}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{1901}{-}$	$\frac{136}{-}$

Как видно, комбинированная рубка проводилась со значительным уклоном к верховому прореживанию за

Таблица 52

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м³)	Общая годовичная производительность (в м³)
	в м³	в %		
A	6,7	1,7	2,9	9,6
D	7,7	2,9	1,2	8,9
E	9,1	4,4	4,4	9,6

счет удаления значительного числа крупных, но плохих по форме стволов.

В табл. 52 приводится годичный средний прирост за 3 года, истекших после прореживания, а также и общая годовичная производительность древостоя, включая отпад.

Как видно, количественный, особенно относительный, прирост на прореженных секциях значительно выше, чем на контрольной. Что же касается общей производительности участков с учетом естественного отпада, то в пределах первого 5-летия она, очевидно, остается практически одинаковой на всех секциях,

Таблица 53

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)				
		По массе		По числу стволов		Бревен	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в 0/0	в м³	в 0/0	по количеству					
A	0,20	К о н т р о л ь н а я								
C	0,20	35	178	23	775	106	3	42	8	161
D	0,21	43	209	38	1292	100	13	80	11	204

Таблица 54

Секция	Ярус	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (м³)
				диаметр	высота		
A	I	5С, 3Е, 2Б	0,75	25,1	22,0	540	310
		9Е, 1Ол	0,80	9,2	12,0	2695	125
C	I	6С, 3Е, 1Б	0,90	24,5	22,0	685	381
		6С, 4Е + Б	0,60	24,2	—	400	221
	II	9Е, 1Ол + Б	0,70	9,5	12,0	2250	114
		10Е + Ол	0,60	9,8	—	1760	96
D	I	5С, 3Е, 2Б	0,90	24,9	22,0	666	379
		5Е, 4С, 1Б	0,50	24,1	—	376	177
	II	9Е, 1Ол + Б	0,70	8,7	12,0	2773	109
		9Е, 1Ол	0,50	9,2	—	198	82

Опытная площадь № 12 заложена летом 1931 г. в сложном 2-ярусном сосново-еловом древостое I бонитета. Тип леса — *Pinetum oxalidosum*. В древостое также 2 поколения. Первое поколение — по преимуществу сосна в возрасте 60—85 лет, образующая первый ярус; второй ярус —



Рис. 50. Подсочка ели по шварцвальдскому способу.

главным образом, ель — 40 лет. Почва и покров те же, что и на опытной площади № 11.

Участок разделен на 3 секции (табл. 53).

В табл. 54 приводятся таксационные элементы опытной площади по секциям и изменения их после рубки (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

По изменению таксационных элементов видно, что на этой опытной площади рубка сильно приближается к верховому прореживанию, т. е. рубка велась более интенсивно в господствующем пологе, чем в подчиненном.

Изучение плодоношения. Опытная площадь № 1 заложена в 1930 г. в ельнике-кисличнике; величина площади — 0,5 га.

Таксационная характеристика древостоя: 7Е, 2С, 1Б + Ос; возраст — 100 лет; полнота — 0,7; бонитет — 1. В травяном



Рис. 51. Подсочка ели по немецкому способу.

покрове (степень покрытия почвы 0,6) преобладает кисличка; в моховом (степень покрытия почвы 0,7) — зеленые мхи.

Число выставленных семеномеров — 20. Количество выпавших семян в 1930—1931 гг. — 64 000 штук, 1931—1932 гг. — 1 804 000 штук, 1932—1933 гг. — 38 000 штук, 1933—1934 гг. — 216 000 штук, 1934—1935 гг. — 1 502 000 штук (данные доц. В. Г. Каппера).

Опыты по подсочке леса заложены на участке в 6 га, в типе леса *Pinetum careosum Sphagnosum*, бонитет V. Состав — 1ОС + Б VI класса возраста. Работа велась

в 1934—1935 гг. по осмоло-подсочке. Шаг подновки — 10 см, высота поднятия карры за 2 года, включая естественный приемник — 2,4 м. Выходы живицы за сезон на карру — 221 г, на подновку — 27,6 г.

Испытание способов подсочки ели. На пробных площадях №№ 1, 2, 3 и 4, заложенных в 1931 г.



Рис. 52. Подсочка ели по австрийскому способу со снятием корки.

(рис. 50, 51 и 52), произведено испытание шварцвальдского немецкого и австрийского способов и их комбинаций (данные Ф. И. Терехова).

Квартал 26

В квартале заложены опыты по подсочке леса и произведены испытания различных антисептиков.

Опыт по подсочке леса (рис. 49) заложен на участке в том же насаждении, что и в 25 квартале, с применением того же метода работы. Выход живицы за сезон в 1934 г. на карру — 206 г, на подновку — 25,7 г, а в 1935 г. на карру 210 г и на подновку — 21 г (И. В. Высоцкий).

Испытания различных антисептиков для пре-

дохранения поверхности от проникновения вредителей при подсочке ели произведены в 1935 г. на опытной площади № 3 (Ф. И. Терехов).

Квартал 27

В 27 квартале (рис. 53) заложены опыты по плодоношению сосновых древостоев (опытная площадь № 1), по культурам и по изучению влияния местопроисхождения семян на рост культур, а также ведется и опытно-производственная подсочка леса (I-a и I-б).

Опытная площадь № 1 заложена в 1930 г. в типе леса сосняк-кисличник, величина ее—0,5 га. Таксационная характеристика древостоя—6С, 3Е, 1Б, возраст—100 лет, полнота—0,7, бонитет—I. В подлеске—рябина, крушина ломкая, ольха серая. Подрост еловый группами в окнах. Травяной покров хорошо развит и состоит преимущественно из кислицы.

Степень покрытия почвы—0,7. Почва супесчаная, подпочва—красный суглинок.

На опытной площади установлено 20 семеномеров.

Количество опавших семян на га в отдельные годы: 1930 г.—276000 штук, 1931 г.—188000 штук, 1932 г.—314000 штук, 1933 г.—92000 штук, 1934 г.—88000 штук, 1935 г.—408000 штук (доц. В. Г. Каппер).

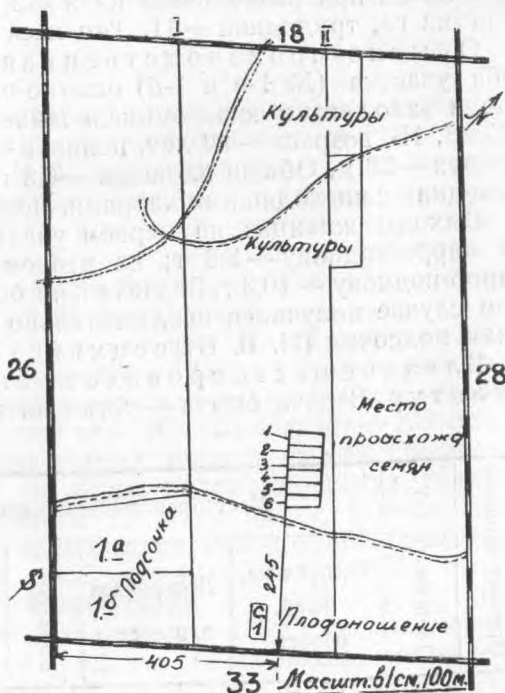


Рис. 53. Квартал 27.

Культуры. На участке А площадь в 0,87 м произведена посадка сосны ленточных боров в обработанные мотыгами площадки размеров 50 × 50 см при расстоянии 1 × 1 м. Посадка произведена в 1934 г. под меч Колесова. Число посадочных мест на га — 10 000, затраты трудодней на га — 39. Тип леса — Pinetum oxalidosum.

На участке В площадь 1,3 га в 1934 г. произведен посев сосны в обработанные мотыгами площадки размером 50 × 50 см при размещении их 2 × 2 м. Затраты: семян — 2 кг на га, трудодней — 11. Тип леса Piceetum oxalidosum.

Опытно-производственная подсочка леса. Оба участка (№ 1-а и 1-б) опытно-производственной подсочки заложены в сосняке-кисличнике I бонитета, состав — 8С, 2Е, 1Б, возраст — 90 лет, полнота — 0,7, диаметр — 30 см, высота — 28 м. Общая площадь — 6,3 га. Способ подсочки — немецкий с нисходящими каррами. Подсочка ведется с 1932 г.

Выходы живицы: на первом участке — на карру 298 г, на карро-поднову — 8,8 г; на втором — на карру 403 г, на карро-поднову — 10,3 г. Значительно больший выход во втором случае получился исключительно за счет высокой техники подсочки (И. В. Высоцкий).

Влияние местопроисхождения семян на рост культур. Задача опыта — установить приспособляемость

Таблица 55

Пробная площадь	Площадь (в га)	Местопроисхождение семян				Процент погибших	
		Республика, край, область	Леспромхоз или лесхоз	Бонитет	Тип леса	1934 г. (сентябрь)	1935 г. (октябрь)
I	0,154	УССР	Изюмский	II	Суборь	3	32
II	0,125	Кировская	Советский	II	Бор зеленомошник	3	14
III	0,154	Куйбышевская	Пензенский	I—II	Бор зеленомошник	5	36
IV	0,154	Ленинградская	Сиверский	I	Бор зеленомошник	5	14
V	0,154	УССР	Черкасский	I—II	Суборь	3	39
VI	0,154	Западная	Брянский	II	Сосна по возвышениям	4	29

сосны различного географического происхождения к местным климатическим условиям.

Для этой цели зимой 1933 г. семена собраны в 10 пунктах СССР. Посадка произведена 23—26 мая 1934 г. на лесосеке (тип леса *Pinetum myrtillosum* (однолетками под меч Колесова в площадки $0,5 \times 0,5$ м; размещение — в рядах и между рядами 1 м. На площадках произведено сдираание дернины и рыхление почвы. Характеристика опытных культур и результаты первых двух учетов приведены в табл. 55.

Квартал 28

В квартале (рис. 54) проводятся опыты по исследованию плодоношения в сосновых (опытная площадь № 2) и еловых (опытная площадь № 2) древостоях по испытанию различных антисептиков для предохранения поранений ели при подсочке от вредителей, заложены опытные культуры; помимо этого ведутся опыты по испытанию различных способов подсочки ели и опытно-производственная подсочка (на участках №№ 1-а, 1-б, 2, 3-а, 3-б и 4).

Опыты по исследованию плодоношения. Опытная площадь № 2 заложена в 1930 г. в типе чернично-сфагновый сосняк, величина площади — 0,45 га. Таксационная характеристика древостоя — 9С, 1Б; возраст — 120 лет, полнота — 0,6, бонитет IV; редкий подрост из ели. Почва — торфянистая, глубиной до 40 см, подпочва — синяя глина.

Семеномеров установлено 20 штук на га. Количество опавших семян: 1930 г. — 318 000 штук, 1931 г. — 166 000 штук, 1932 г. — 606 000 штук, 1933 г. — 42 000 штук, 1934 г. — 70 000 штук и 1935 г. — 412 000 штук.

Опытная площадь № 2 заложена в 1930 г. в типе ельник-черничник величиной — 0,5 га. Таксационная характеристика древостоя — 7Е, 2С, 1Б, возраст — 110 лет, полнота — 0,7, высота — 22 м, диаметр — 24 см; запас 250 м^3 , бонитет — III. В подлеске — рябина. Имеется редкий еловый подрост. Травяной покров — ягодниковый, степень покрытия — 0,5. Моховой покров типичный для черничников. Степень покрытия почвы — 0,7. Почва супесчаная, подстилаемая суглинком.

Число семеномеров — 20. Опав семян: 1930—1931 гг. — 48 000 штук, 1931 — 1932 гг. — 1 374 000 штук, 1932—1933 гг. — 18 000 штук, 1933—1934 гг. — 180 000 штук, 1934—1935 гг. — 760 000 штук (данные доц. В. Г. Каппера).

Для испытания различных антисептиков

с целью предохранения поверхности ранения у ели от проникновения вредителей при подсочке в 1935 г. заложены опытные площади № 1 и № 21¹ (Ф. И. Терехов).

Опытные культуры. На участке площадью 3,5 га в 1934 г. произведен посев сосны и ели в обработанные мотыгами площадки размером 35 × 35 см при размещении

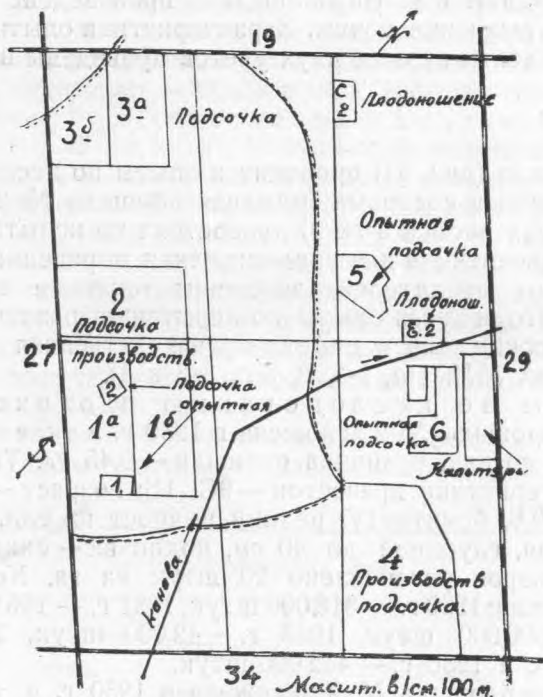


Рис. 54. Квартал 28.

их 1,5 × 1,5 м и 25 × 25 см при размещении 1 × 1 м. Расход семян на га — 2 кг; затраты трудодней на га — 7.

Испытание способов подсочки ели шварцвальдского, немецкого, австрийского и их комбинации. Для этой цели в 1931 г. заложены опытные площади № 5 и № 6².

Опытно-производственная подсочка леса. Участки №№ 1-а, 1-б и 2 заложены в 1932 г. в типе леса сосняк-

¹ Опытная площадь № 3 заложена в 26 квартале.

² Опытные площади №№ 1, 2, 3 и 4 заложены в 25 квартале.

кисличник I бонитета. Состав — 7С, 1Е, 2Б, возраст — 90 лет, полнота — 0,7, диаметр — 30 см, высота — 28 м. Площадь — 9 га.

На участке № 1-а подсочка произведена немецким способом с восходящими каррами; на участке № 1-б — немецким способом с до-полнительной нагрузкой американскими каррами над отработанными немецкими (рис. 55); на участке № 2 — немецким способом с нисходящими каррами.

Выходы живицы за сезон были: на участке № 1-а на карру — 262 г, а на карро-подновку — 8,5 г; на участке № 1-б на карру — 335 г, а на карро-подновку — 10,8 г; на участке № 2 на карру — 359 г, а на карро-подновку — 11,2 г. Это значит, что немецкий нисходящий способ оказался наилучшим в смысле производительности выходов живицы.

Участки №№ 3-а и 3-б заложены в 1932 г. в том же типе леса, что и в предыдущем случае. Площадь — 48 га.

На участке № 3-а применен немецкий способ подсочки с нисходящими каррами, а на участке № 3-б — немецкий полукаррой.

Выходы живицы за сезон имелись на участке № 3-а на карру — 323 г, а на карро-подновку — 9 г; на участке № 3-б



Рис. 55. Немецкий восходящий способ подсочки с американскими каррами над отработанными немецкими.

на карру — 303 г, а на карро-подновку — 8 г. Во втором случае производительность оказалась ниже на 10%.

Участок № 4 заложен в 1932 г. в типе леса бор-зеленомошник I бонитета. Состав его — 8С, 2Е, возраст — 110 лет, диаметр — 30 см, высота — 30 м. Площадь — 5,3 га. На третьем году подсочки над отработанными немецкими каррами заложены американские карры. Техника работы образцовая. Выход живицы исключительно высокий; за сезон 1934 г. он составил — 641 г на карру и 16,4 г на карро-поднову. Огромную роль здесь сыграла правильная техника подсочки.

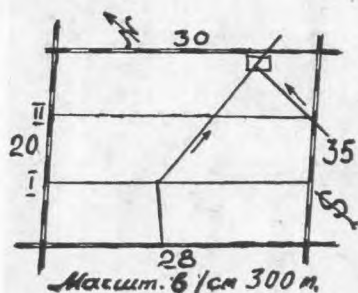


Рис. 56. Квартал 29.

В 1935 г. методом ступенчатых подновок произведена доработка неиспользованной ушейки корня 25 см поверхности. За сезон здесь получено на карру — 474 г, а на карро-поднову — 12,5 г (данные И. В. Высоцкого).

Квартал 29

В квартале (рис. 56) заложен опыт по исследованию плодоношения березового древостоя (опытная площадь № 4). Участок заложен в 1930 г. в березняке кислично-таволжном. Величина пробы — 0,42 га. Таксационная характеристика древостоя — 8Б, 2Е, един. С и Ол, возраст — 50 лет, полнота — 0,8, запас — 120 м³, бонитет — II-III. Подлесок — из ломкой крушины и рябины. Подрост — еловый, группами. Почва суглинистая, подпочва — тяжелая, вязкая красная глина; вода — на глубине 80 см.

Число семеномеров — 20. Опад семян: 1930—1931 гг. — 72 182 000 штук, 1931—1932 гг. — 918 000 штук, 1932—1933 гг. — 1 122 000 штук, 1933—1934 гг. — 436 000 штук, 1934—1935 гг. — 33 410 000 штук (данные доц. В. Г. Каппера).

Квартал 32

В квартале (рис. 57) заложены опыты по рубкам ухода за лесом (опытные площади № 13 и № 20).

Опытная площадь № 13 заложена осенью 1931 г. в ельнике-кисличнике I-а бонитета. Древостой — чистый

одноярусный, 45-летнего возраста. Подлесок и подрост отсутствуют. В травяном покрове господствует кислица (*cor²*), в моховом — зеленые мхи. Почва — слабоподзоленная супесь на красном валунном суглинке.

Участок разделен на 2 секции (табл. 56).

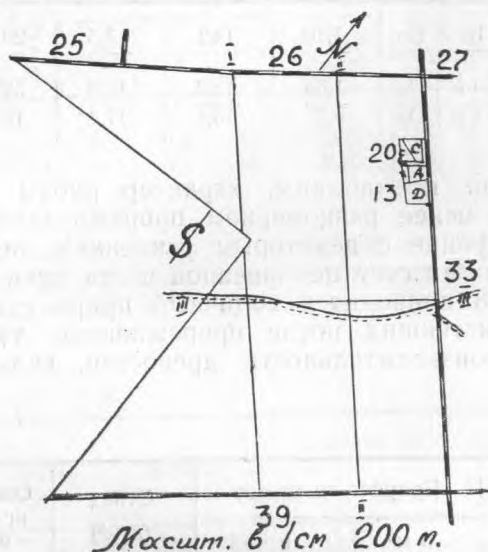


Рис. 57. Квартал 32.

В табл. 57 приведены таксационные элементы по секциям и изменение их после рубки (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 56

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (м ³)				
		По запасу		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м ³	в %	по количеству					
A	0,20	К о н т р о л ь н а я				85	19	29	4	137
D	0,14	39	149	44	1440					

Таблица 57

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
			диаметр	высота		
A	9Е, 1Б + Ол	1,10	14,1	17,5	2921	389
D	1ОЕ+Б+Ол	1,05	13,2	17,0	3280	382
	1ОЕ+Б+Ол	0,7	13,8	17,4	1840	233

Как видно из таблицы, характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании полога по всей его глубине с некоторым усилением интенсивности прореживания за счет подчиненной части древостоя.

В табл. 58 приводится годичный прирост как средний за 3 года, истекших после прореживания, так и общая годичная производительность древостоя, включая отпад.

Таблица 58

Секция	Прирост по запасу		Отпад (в м³)	Общая годичная производительность (в м³)
	в м³	в ‰		
A	9,57	2,41	2,30	11,87
D	10,91	4,40	0,64	11,55

Таким образом, количественный прирост на прореженной секции значительно выше, чем на контрольной. Относительный же прирост выше почти в 2 раза. Однако, при учете естественного отпада, т. е. сравнивая общую производительность древостоя, можно констатировать, что последняя в пределах первого 5-летия остается практически одинаковой.

Опытная площадь № 20 заложена летом 1934 г. рядом с предыдущей опытной площадью № 13 в том же древостое и характеризуется теми же данными. Участок разделен на 2 секции — С и Е (за контрольную принята секция А опытной площади № 13), которые характеризуются следующими данными (табл. 59).

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)				
		По запасу		По числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	по коли- честву					
С	0,114	27	114	38	695	58	15	23	6	102
Е	0,121	46	219	43	822	139	9	37	4	189

Табл. 60 характеризует таксационные элементы опытной площади по секциям и изменение их после прореживания (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 60

Секция	Состав	Полнота	Средние		Число стволов	Запас (в м³)
			диаметр	высота		
С	10Е+Б+Ол	1,00	17,5	19,1	1830	420
	10Е+Б+Ол	0,78	18,7	19,6	1135	306
Е	10Е+Б+Ол	1,25	18,2	19,4	1910	478
	10Е+Б+Ол	0,66	17,8	19,3	1088	259

Из данных изменения таксационных элементов видно, что характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании пологая по всей его глубине с некоторым приближением к низовому прореживанию на секции С и с приближением к верховому прореживанию на секции Е.

Квартал 33

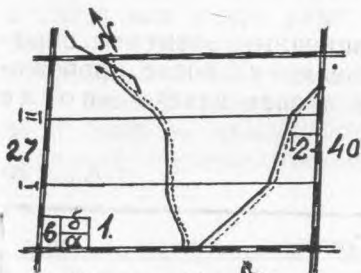
В данном квартале (рис. 58) заложены опыты по подсочке леса (опытные площади №№ 1-а, 1-б, 1-в и 2).

Опытная площадь № 1-а заложена в 1932 г. в типе леса сосняк-кисличник. Таксационная характери-

стика насаждения — состав 7С, 2Е, 1Б, возраст — 90 лет, полнота — 0,7, диаметр — 30 см, высота — 28 м, бонитет — I.

В 1932 и 1933 гг. участок подсачивался немецким способом с нисходящей закладкой карр. В 1934 г. проводился опыт интенсивного использования деревьев перед рубкой дополнительной закладкой американских карр над отработанными немецкими (рис. 55). Внизу до половины сезона работа продолжалась немецким способом, а затем — ступеньчатым. Американские карры подновлялись на следующий день после немецких.

За сезон сделано 40 обходов и получено живицы на дерево — 2140 г, на карру — 448 г и на карро-подновку — 11,2 г.



Масшт. в 1 см 300 г.

Рис. 58. Квартал 33.

Опытная площадь № 1-б заложена в 1932 г. в том же древостое, что и площадь № 1-а. В 1934 г. проводился опыт интенсивного использования деревьев перед рубкой дополнительной закладкой немецких карр над ремнями уже отработанных немецких карр. Способ чередования подновок и количество обходов те же, что и на опытной площади № 1-а. Выходы за сезон на дерево —

1982 г, на карру — 430 г, а на карро-подновку — 10,8 г.

Опытная площадь № 1-в заложена в 1932 г. в том же древостое, что и предыдущие опытные площади. Подсочка производилась немецко-американским способом без увеличения нагрузки (смотрите опытные площади №№ 1-а и 1-б). Подновки наносились через 2 дня в третий поочередно: один раз — немецким способом, другой — американским. Выходы живицы за сезон на дерево — 1114 г, на карру — 483 г, на карро-подновку — 12,1 г.

Сопоставляя выходы на 3 площадках, видим, что закладка дополнительных карр, давая небольшое снижение на карро-подновку, в то же время увеличивает выход на дерево в первом случае на 92% (участок № 1-а) и во втором — на 78% (участок № 1-б).

Опытная площадь № 2 заложена в 1932 г. Таксационное описание и примененные мероприятия те же, что и на опытной площади № 1-а. Отличается высокой техни-

кой подсочки, вследствие чего достигнуты высокие выходы живицы: при 40 обходах — 540 г на карру (данные И. В. Высоцкого).

Квартал 34

В квартале (рис. 59) заложены опыты по исследованию плодоношения сосновых (опытная площадь № 7), еловых (опытная площадь № 3) и березовых древостоев (опытная площадь № 1) и ели, зараженной пестрой гнилью; по культурам, постепенной рубке и сравнению точности различных методов учета плодоношения ели (опытные площади № 1 и № 2), по подсочке леса с испытанием новых способов подсочки вообще и шварцвальдского способа на глубину ранения, в частности; по установлению зависимости выходов живицы от типов леса.

Опытная площадь № 7 заложена в 1931 г. в типе леса багульниково-сфагновый сосняк. Величина площади —

0,5 га. Таксационная характеристика древостоя — 10С, возраст — 90 лет, полнота — 0,7, запас — 50 м³, бонитет — V-б. Рельеф — ровный, пониженный. Травяной покров представлен полукустарниками с большим участием пушицы. Степень покрытия почвы — 0,8. Моховой покров сплошной, представлен различными видами сфагнума. Почва — торфяная, слой торфа более 1 м. Яму заливает водой.

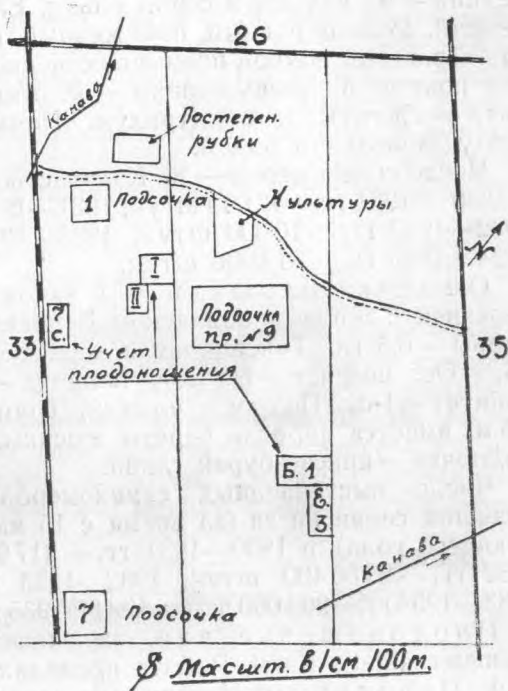


Рис. 59. Квартал 34.

На этой пробной площади установлено 20 семеномеров. Количество опавших в них семян в 1932 г. — 174 000 штук, 1933 г. — 8 000 штук, 1934 г. — 56 000 штук, 1935 г. — 184 000 штук.

Опытная площадь № 3 заложена в 1930 г. в типе ельник осоково-таволжный. Величина ее — 0,5 га. Таксационная характеристика древостоя — 8Е, 2Б, возраст — 125 лет, полнота — 0,6, запас — 150 м³, бонитет — IV. Подлесок — редкий — из рябины и серой ольхи. Еловый подрост тоже редкий. Рельеф ровный, пониженный, поверхность кочковатая. Травяной покров преимущественно ягодниковый, моховой покров по возвышениям — блестящие мхи, в понижениях — сфагнум и политрихум. Почва суглинистая, ямы сразу заливаются водой.

Число семеномеров — 20. Количество опавших семян на га в 1930 — 1931 гг. — 32 000 штук, 1931 — 1932 гг. — 352 000 штук, 1932 — 1933 гг. — 10 000 штук, 1933 — 1934 гг. — 88 000 штук, 1934 — 1935 гг. — 312 000 штук.

Опытная площадь № 1 заложена в 1930 г. в типе березняк с липовым подлеском *Betuletum tiliosum*. Величина пробы — 0,5 га. Таксационная характеристика древостоя — 9Б, 1Ос, возраст — 50 лет, полнота — 0,7, запас — 150 м³, бонитет — 1-а. Подрост еловый, групповой, высотой до 1,5 м; имеется поросль березы и осины. Почва суглинистая, подпочва — красно-бурая глина.

Число выставленных семеномеров — 100. Количество опавших семян на га (за время с 15 июня по 15 июля следующего года) в 1930 — 1931 гг. — 217 908 800 штук, 1931 — 1932 гг. — 2 750 400 штук, 1932 — 1933 гг. — 4 522 000 штук, 1933 — 1934 гг. — 966 000 штук, 1934 — 1935 гг. — 61 493 200 штук.

Плодоношение ели, зараженной пестрой гнилью *Trametes abietis* Karst. Работа проводилась в 1928 — 1929 гг. Л. Ф. Правдиным. Материалом послужил сплошной учет шишек и семян с каждого дерева ели на площади в 0,5 га. Тип леса — *Piceetum myrtillosum*, состав — 9Е, 1Б, ед. С; возраст — 100 лет, полнота — 0,8, запас — 300 м³, бонитет — II. Всего было срублено 244 дерева ели, из них зараженных гнилью оказалось 98 деревьев (40%).

Обработка материала дала следующие результаты.

Количество шишек в среднем на одном плодоносящем дереве ели, зараженном пестрой гнилью, в 1,5 — 2 раза меньше, чем на дереве здоровом таких же размеров. Зараженность шишек *Picciniastrium radi* на здоровых деревьях

в 4 раза больше, чем на деревьях с пестрой гнилью. Среднее количество семян в одной шишке на дереве с пестрой гнилью больше, чем в шишке таких же размеров на здоровом дереве, при этом разница доходит иногда до 80%. Средний вес семян как со здоровых, так и с зараженных гнилью деревьев одинаков. Среднее количество семян на одном плодоносящем больном дереве вдвое меньше, чем на здоровом таких же размеров. Процент всхожести семян, собранных как со здоровых, так и с больных елей — одинаков. С увеличением размеров гнили в стволе энергия плодоношения дерева резко падает. При размерах гнилой части древесины от 5 до 50% от общего диаметра ствола на высоте 0,5 м от поверхности почвы разница в объеме плодоношения уменьшается втрое, а при гнили в 90% — в 10 раз по сравнению с плодоношением деревьев здоровых таких же размеров.

Сравнение различных методов учета плодоношения ели проведено в 1928—1929 гг. Л. Ф. Правдиным.

Для этой цели был произведен сплошной учет шишек и семян ели; определены вес и всхожесть семян с каждого дерева отдельно на площади в 0,5 га елового древостоя типа *Piceetum myrtillosum*, состав которого 9Е, 1В, ед. С; средний возраст — 100 лет, полнота — 0,8, запас — 300 м³, бонитет — II. Плодоношение этого древостоя предварительно было определено по методу проф. А. Н. Собо-

Таблица 61

№ п/п	Метод учета плодоношения	Срублено деревьев ели	Всех деревьев	Шишек		Всех семян	
				Количество (шт.)	% отклонения от истинного	Штук (в тыс.)	% отклонения от истинного
1	Сплошной учет (действительный урожай)	488	488	80170	0	7209	0
2	По методу проф. А. Н. Соболева	44	488	79968	-0,93	6748	- 6,3
3	По методу семеномеров (40 штук на 1 га)	—	460	—	—	5856	-19,0

лева, а на смежном участке (тождественном со срубленным) площадью также в 0,5 га—плодоношение определялось семеномерами, выставленными с февраля по сентябрь 1929 г. Работа дала следующие результаты на 1 га елового древостоя (табл. 61).

Как метод проф. А. Н. Соболева, так и метод семеномеров дали довольно точные результаты, близкие к действительному урожаю.

Анализ размеров плодоношений каждого дерева ели на срубленной пробной площади (191 плодоносящее дерево) в плодоношении древостоев дал возможность наметить ряд закономерностей. Так, например, между количеством шишек и диаметром дерева существует прямолинейная зависимость ($y = ax + b$), позволяющая определять количественный учет урожая лишь для двух точек прямой. Дерево, среднее для древостоя по таксационным элементам (диаметру, высоте, объему и т. д.), будет средним также и по размерам плодоношения. Размеры плодоношения дерева — функция его положения в древостое.

Эти закономерности в плодоношении древостоев дают возможность их практического использования при количественном учете плодоношения по среднему дереву. Для получения же более точных результатов надлежит брать среднее из 3—5 плодоносящих деревьев, близких по размерам к среднему дереву древостоя.

Опыты по подсочке леса заложены в 1932 г. (проба № 9) в насаждении сосняк-кисличник I бонитета. Состав — 8С, 2Е, возраст 110 лет, диаметр — 30 см, высота — 28 м. Площадь — 1,8 га. В первые 2 года подсочка велась немецким способом, а в последние 2 года — американским над сработанными немецкими каррами. Средний выход живицы за сезон составил на карру — 445 г, а на карро-подновку — 12,7 г. Этот опыт показывает, что американский способ подсочки при восходящем порядке закладки карр дает прекрасные результаты (данные И. В. Высоцкого).

Опытные культуры. На участке (тип леса — *Pinetum hylacomiosum vaccinosum*) площадью в 1,3 га в 1934 г. произведена посадка сосны в обработанные французскими мотыгами площадки размером 35×35 см при размещении их 1×1 м. Посадка произведена под меч Колесова. Число посадочных мест — 10 000 на га; затраты трудодней на гектар — 22.

Постепенная рубка была произведена весной

1935 г. на площади в 2,1 га в сосново-еловом древостое; цель ее — избежать смены сосны елью. Первым приемом была вырублена (за некоторым исключением) вся ель, фаутные стволы ее и березы, при чем полнота была доведена до 0,7 (рис. 60). Очистка произведена посредством сжигания остатков в кучах с большим обжигом площади. После сжигания остатков ежом Гильфа было произведено поранение почвы и высеяно на 1 га по 2 кг



Рис. 60. Вид древостоя после первого приема постепенной рубки.

сосновых семян. Сосна дружно взошла, а на выжженных местах дополнительно появились всходы березы.

Таксационная характеристика участка следующая:

	До рубки	После рубки
Состав	5С, 4Е, 1Б + Ос	8С, 1Е, 1Б
Возраст	VI класса — 105 лет	—
Полнота	1,0	0,7
Запас на га (м ³)	497	370
Количество стволов на га	576	359
Средний диаметр (см)	29,9	31,1

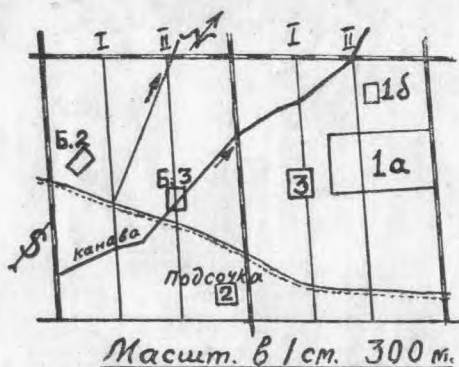
Выход сортиментов со всего участка: бревен — 598 штук (193 м³); подтоварник — 359 штук (38,4 м³); жерди — 33 штуки (0,94 м³); дрова — 77 скл. м³.

Для испытания шварцвальдского способа на глубину ранения в 1931 г. заложена опытная площадь № 7.

Для испытания новых способов подсочки (вилка и елка) в 1933 г. заложен опыт на опытной площади № 1.

Зависимость выходов живицы от типов леса. Для этой цели заложены 4 опытных площади, из них одна (опытная площадь № 1) — в 34 квартале в типе леса — *Pinetum oxalidosum* 110-летнего возраста, состав — 8С, 2Е + Б при полноте — 0,9, бонитета — I. Методика и результаты

опыта описаны во II главе (см. „Подсочка леса“).



Квартал 35

В квартале (рис. 61) заложены опыты по исследованию плодородия березовых древостоев (опытные площади № 2 и № 3) и по выяснению зависимости выходов живицы от типов леса.

Рис. 61. Кварталы 35 (слева) и 36 (справа).

Опытная площадь № 2 заложена в 1930 г. в типе березняк-кисличник. Величина пробы — 0,5 га. Таксационная характеристика древостоя — первый ярус — 8Б, 20с, ед. Б, возраст — 45 лет, полнота — 0,8; второй ярус — 8Е, 1Б, 10с, возраст — 30 лет, полнота — 0,5, бонитет — I. Почва — супесчаная, на глубине 25 см переходящая в суглинистую, подпочва — краснобурая глина.

Число выставленных семеномеров — 20. Опад семян — 1930—1931 гг. — 110 978 000 штук, 1931—1932 гг. — 1 780 000 штук, 1932—1933 гг. — 4 720 000 штук, 1933—1934 гг. — 1 032 000 штук, 1934—1935 гг. — 12 407 200 штук.

Опытная площадь № 3 заложена в 1930 г. в типе леса березняк-кочкарник — *Betuletum caespitoso — caricetum*. Величина пробы — 0,5 га. Таксационная характеристика древостоя — 9Б, 1С, возраст — 50 лет, полнота — 0,8 запас — 90 м³, бонитет — IV. Почва — торфяная, слой торфа более 1 м. Вода выступает у поверхности.

Число семеномеров — 20. Опад семян в 1930—1931 гг. — 23 414 000 штук, 1931—1932 гг. — 704 000 штук, 1932—1933 гг. — 1 100 000 штук, 1933—1934 гг. — 808 000 штук, 1934—1935 гг. — 37 810 000 штук (данные доц. В. Г. Каппера).

Зависимость выходов живицы от типов леса. Для этой цели заложено 4 опытные площади, из них одна опытная площадь — в 35 квартале в типе леса *Pinetum sphagnosum*; состав ее — 10С + Б, возраст — 110 лет, полнота — 0,8, бонитет — V. Методика и результаты работ описаны во II главе (см. „Подсочка леса“).

Квартал 36

В данном квартале (рис. 61) в 1932 г. заложены опытные работы по подсочке леса. Всего заложены 2 опытных площади.

Опытная площадь № 1-а заложена в насаждении *Pinetum myrtillosum — sphagnosum*, состав которого — 8С, 1Е, 1Б, возраст — 130 лет, бонитет — III. Способ подсочки — немецкий нисходящий. Выход живицы для III бонитета очень высокий и составляет за сезон на карру — 575 кг и на карро-подновку 13,7 г.

Опытная площадь № 1-б представляет большой интерес продолжительностью подсочки (6 лет). Способ подсочки — американский над сработанными немецкими каррами (см. выше — 33 квартал). Выход живицы на шестом году подсочки составил за сезон на карру — 430 г, а на карро-подновку — 10,8 г (данные И. В. Высоцкого).

Квартал 38

В квартале (рис. 62) заложен опыт по исследованию плодоношения ельников (опытная площадь № 4).

Опытная площадь № 4 заложена в 1931 г. в бруснично-черничном ельнике. Величина площади — 0,5 га.

Таксационная характеристика древостоя — 8Е, 2Б, возраст — 100 лет, полнота — 0,7, запас — 300 м³, бонитет — II. Имеется еловый подрост. Травяной покров со степенью покрытия почвы 0,4 и состоит преимущественно из ягод-

ников. Моховой покров — из блестящих мхов, степень покрытия — 0,6. Почва — суглинистая.

Число выставленных семенеров — 20. Количество опавших семян в 1931—1932 гг. — 2020 000 шт., 1932—1933 гг. —

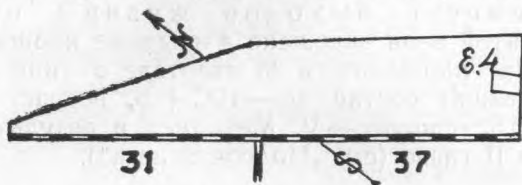


Рис. 62. Квартал 38.

90 000 штук, 1933—1934 гг. — 238 000 штук, 1934—1935 гг. — 1 140 000 штук.

Квартал 39

В 39 квартале (рис. 63) заложен опыт по выяснению влияния местопроисхождения семян на рост культур.

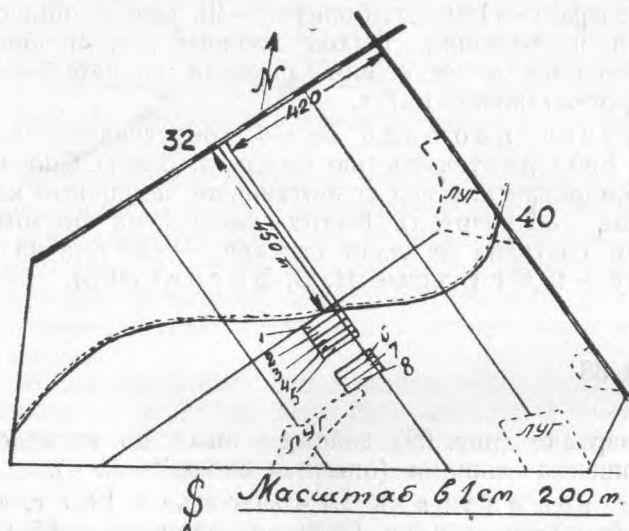


Рис. 63. Квартал 39.

Задача опыта — установить приспособляемость сосны различного географического происхождения к местным клима-

тическим условиям. Для этой цели семена собраны в 10 пунктах СССР. Посадка произведена 23—26 мая 1934 г. на лесосеке *Pinetum myrtillosum* однолетками под меч Колесова в площадки 0,5×0,5 м. Размещение в рядах и между рядами — 1 м. На площадках произведено сдирание покрова и рыхление почвы. Характеристика опытных культур и результаты первых двух учетов приводятся в табл. 62 (данные Ф. И. Фомина).

Таблица 62

№ пробной площади	Площадь (га)	Местоприсхождение семян				Процент погибших	
		Республика, край, область	Леспромхоз или лесхоз	Бонитет	Тип леса	1934 г. (сентябрь)	1935 г. (октябрь)
I	0,140	УССР	Изюмский	III	Умерен. сух. бор	6	31
II	0,140	Ленинградская область	Сиверский	I	Умерен. сух. бор	3	10
III	0,140	УССР	Фастовский	I—a	Суборь	13	40
IV	0,140	Куйбышевская обл.	Пензенский	I—II	"	5	25
V	0,070	Западная область	Брянский	II	Сосна по возвышениям	5	20
VI	0,140	УССР	Черкасский	I—II	Суборь	8	49
VII	0,140	УССР	Черноборский	I	"	10	35
VIII	0,140	УССР	Изюмский	II	"	6	21

3. ОПЫТЫ, ЗАЛОЖЕННЫЕ В ОНЦЕВСКОМ ОТРЕЗЕ

Квартал 1

В квартале на площадях №№ 1, 2, 3, 4 и 9 (рис. 64) заложены опыты по осмолподсочке (работу ведет доц. Н. Д. Лесков).

Проба № 1 на площади в 2,4 га (бонитет — У-а) разделена на 5 идентичных площадок, где проводятся испытания различного использования поверхности ствола по высоте и по годам подсочки. Основная цель — установление возможного максимума поднятия по высоте в первые годы подсочки. Работа продолжается. Наиболее выгодный ва-

риант, повидимому, использование в первый сезон не более 1,5 м по высоте ствола (рис. 65).

Проба № 2 заложена на площади в 1,7 га (бонитет — У) и разделена на 5 площадок, на которых устанавливается наиболее рентабельный вариант подновок в пределах того или иного сезона подсочки.

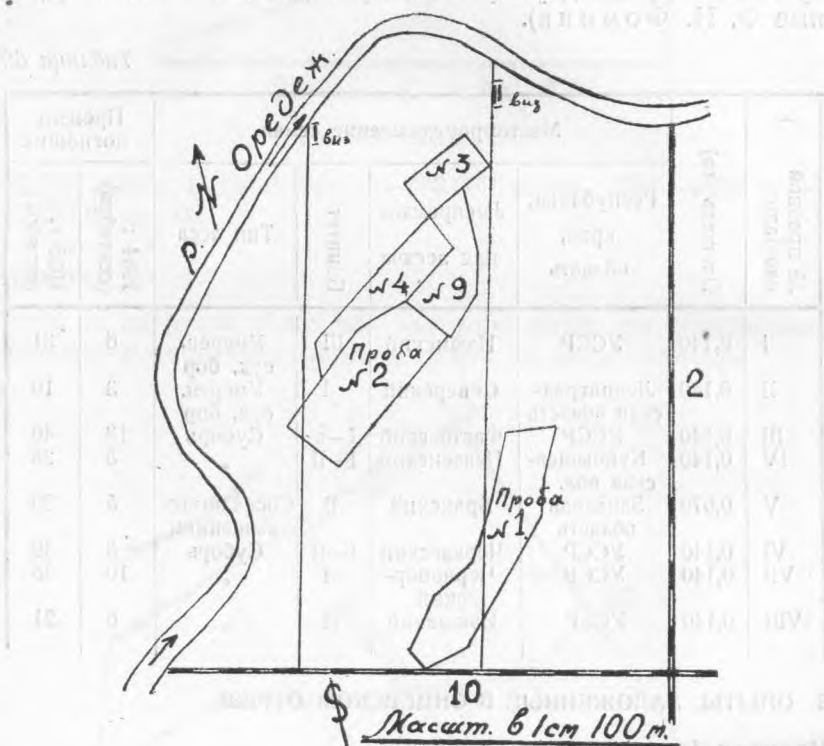


Рис. 64. Квартал 1.

Проба № 3 заложена на площади в 0,6 га. Ее цель — определение связи между глубиной среза и выходами терпентин-барраса на осмоло-подсочке. Четкой зависимости пока что не установлено.

Проба № 4 заложена на площади в 0,8 га. Проводится опыт на снятие коровых ремней для отыскания способа

снятия, вызывающего наилучшее просмоление древесины под ремнем.

Проба № 9. Опыт подсочки (489 стволов) типичного сфагнозника—V-a бонитета, 125-летнего возраста. Смо-



Рис. 65. Опытный участок осмолподсочки в насаждении V-a бонитета.

листость древесины 3-летнего засмоления оказалась колеблющейся от 7 до 14,7%.

Квартал 2

В квартале (рис. 66) заложены опыты по изучению горизонтов и расходов воды в р. Оредеж и по выработке рациональных типов креплений дна и откосов канав.

Свайный водомерный пост на р. Оредеж установлен в 1928 г. Репер—на правом берегу реки; условная отметка его—11645 м, отметка свай—7059 м. Высота свай над О поста—0,61 м.

Наблюдения велись регулярно с 20 апреля 1928 г. по 1 ноября 1931 г.; за март-сентябрь 1930 г. и январь-фев-

раль 1931 г. сведения отсутствуют. Обработки наблюдений еще не произведено.

Плетнево-фашинный быстроток на Окружной канаве (сооружен в 1931 г.). Длина — 40 м. Уклон дна на всем протяжении — 0,1. Дно укреплено фашинами (рис. 67).

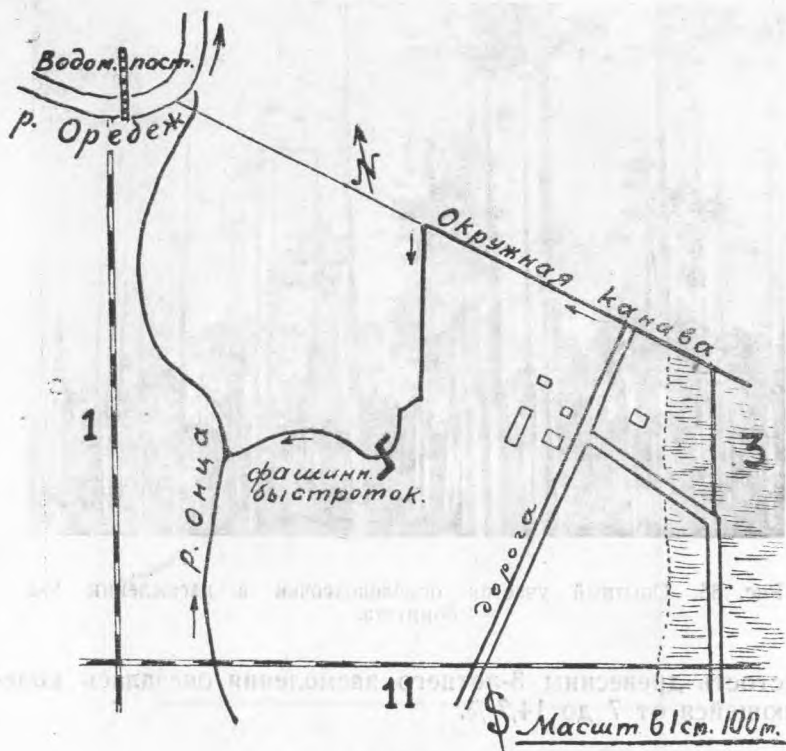


Рис. 66. Квартал 2.

Откосы: трехчетвертной — укреплен фашинами, половинный и четвертной — плетнем из еловых веток. Укрепление сделано в вершине промоины, образовавшейся при наличии слабого грунта (ленточные глины) и значительной высоты падения в устье канавы. Рост промоины в длину с каждым годом увеличивался, и к 1931 г. общая длина оврага составила 210 м, а прирост ее за 1931 г. составил около 70 м. При осмотре в 1934 г., т. е. через 3 года после

сооружения, состояние крепления канавы оказалось удовлетворительным, размыв прекратился. Лучше всего держатся еловые плетни (даже с четвертным откосом). Повреждений нет никаких. Ива, вплетенная между еловыми ветками, при-

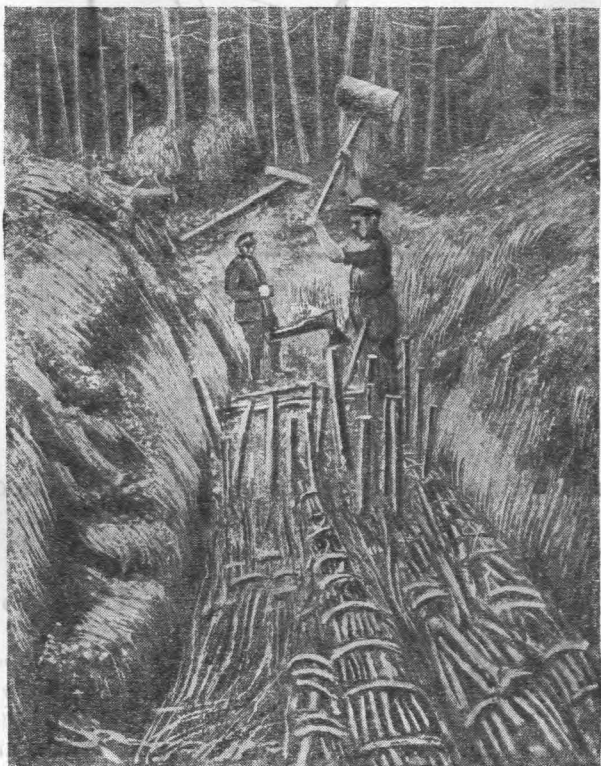


Рис. 67. Укрепление русла канавы фашиной (квартал 2).

росла. Выстланное фашинами дно также в хорошем состоянии. Укрепленные фашинами трехчетвертные откосы в верхней своей части оползли вместе с фашинами, но сами фашины не разрушились и образовали вертикальные откосы нулевого заложения.

Квартал 3

На территории этого квартала произведен сплошной посев сосны по гари без предварительной обработки почвы

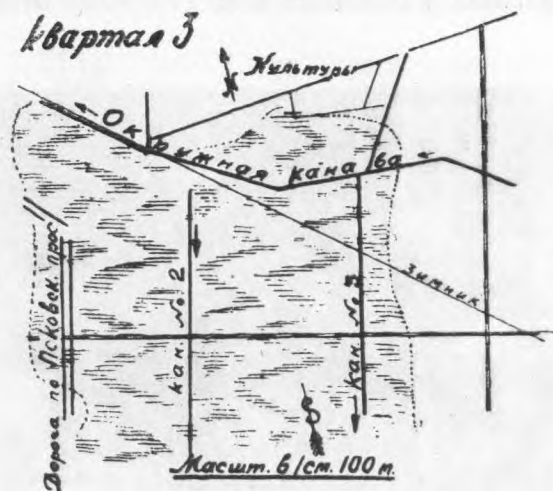


Рис. 68. Квартал 3.

с заделкой семян граблями (рис. 68). Посев произведен 12 мая 1934 г. на площади в 2 га. Расход семян на га — 2 кг, а трудодней — 2.

Помимо этого, заложен опыт по изучению деформации поперечного сечения осушительных канав (см. описание в 12 квартале).

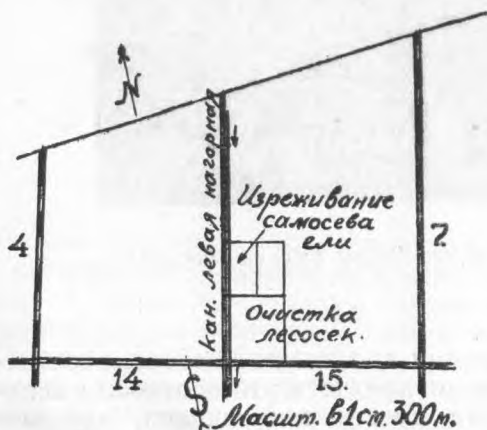


Рис. 69. Кварталы 5 (слева) и 6 (справа).

Квартал 5

Здесь (рис. 69) заложены опыты по выяснению влияния нагорной канавы на рост леса и по определению деформа-

ции поперечного сечения профиля канав. Канава левая, нагорная, прорыта в 1930 г. Протяжение ее по кварталу — 880 м. Заложение откосов 1:1 на всем протяжении канавы. Средняя глубина — 0,8 м. Ширина по дну — 0,3 м. Уклон дна на протяжении 250 м — 0,004, а в нижней части — 0,0025.



Рис. 70. Окружная канава во 2 квартале Онцевского отреза летом 1934 г. до ремонта.

Грунт — валунный суглинок с валунами и гравием. Лес — береза VI класса возраста, бонитет II.

Наблюдения и промеры поперечных сечений произведены в августе 1934 г. При этом оказалось, что после ограждения квартала в 1931—1934 гг. от притока пришлых вод, увеличение прироста березы не выявилось; наблюдения будут повторяться в последующие годы (рис. 70 и 71).

Обнаружилось также, что почти на всем протяжении канавы откосы оползли и в нескольких местах имеют обвалы. Первоначальная глубина канавы (0,8 м) уменьши-

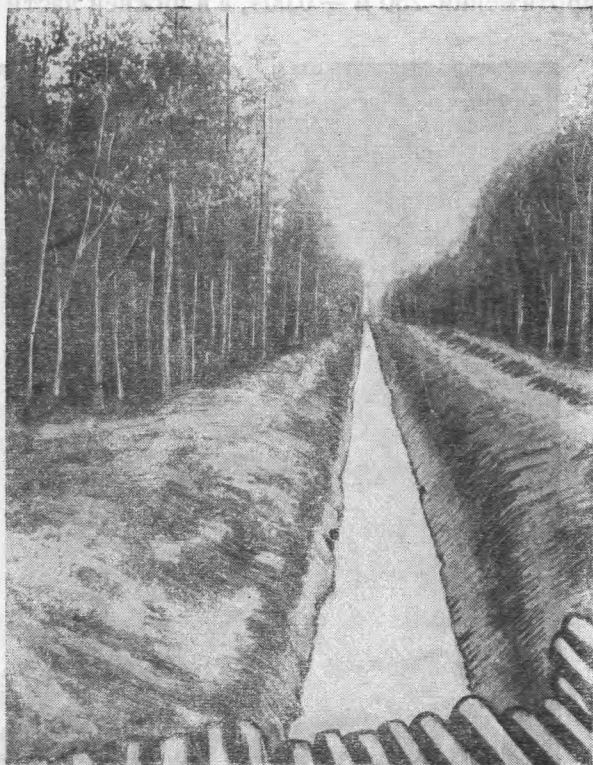


Рис. 71. Окружная канава после ремонта.

лась до 0,56 м. Деформация еще не закончилась. При наличии большого количества гравия грунт мало связный.

Квартал 6

В квартале (рис. 69) произведена очистка лесосек при постепенных рубках в елово-лиственненных древостоях. Рубка

произведена осенью 1929 г. до выпадения снега, с укладкой остатков в кучи. Весной 1930 г. эти остатки разбрасывались, при этом более крупные остатки разрубались на мелкие. Все работы хронометрировались. Результаты опытной очистки см. в описании 15 квартала.

Здесь же ведутся исследования по изреживанию самосева ели (см. описание 11 квартала).

Квартал 9-а

В этом квартале заложены (рис. 72) опытно-производственные культуры.

На участке № 1-а на площади в 1,6 га произведена посадка сосны в площадки 35×35 см, в расстоянии 1×1 м. Почва на площадках обработана мотыгами. Посадка произведена 19 октября 1934 г. под меч Колесова. Число посадочных мест—10 000. Затраты трудодней на га—11.

На участке № 2 на площади 1,3 га произведен посев сосны в обработанные площадки 35×35 см при размещении площадок 2×2 м. Посев ручной; семена заделаны граблями. Время посева 2 октября 1934 г. Расход семян—40 штук на площадку. Затраты трудодней на га—7.

Квартал 10

Заложены опыты по определению деформации поперечного сечения канав, по нарастанию мохового покрова на неосушенном болоте и по осмоллоподсочке (рис. 73).

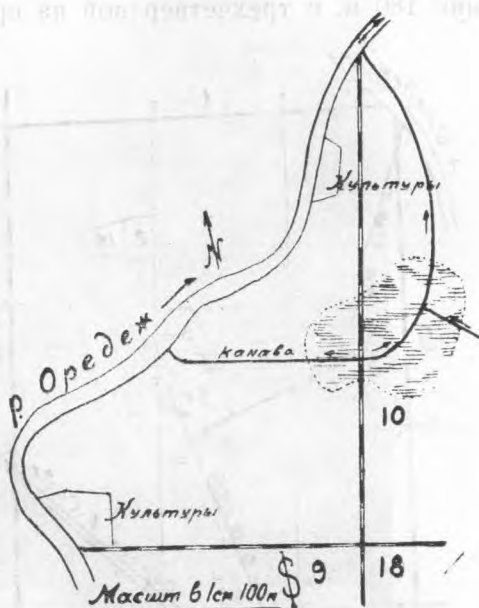


Рис. 72. Квартал 9-а.

Деформация поперечного сечения канав. Отремонтирована старая канава и в 1934 г. прорыта новая; протяжение новой канавы—680 м. Канава для наблюдений делится на 3 участка. Верхний участок: уклон дна—0,0012 при ширине в 0,2 м; грунт—торф мощностью от 30 до 60 см, подстилает его синяя глина, переходящая в суглинок или песок; откос—половинный на протяжении 180 м, и трехчетвертной на протяжении 180 м (рис. 74

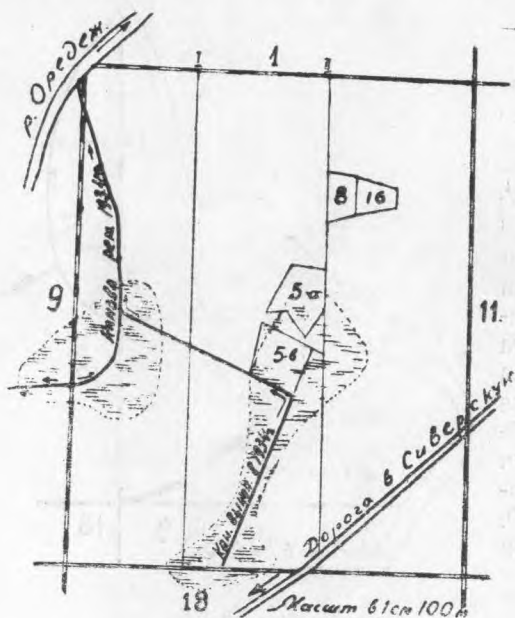


Рис. 73. Квартал 10.

и 75). Средний участок: откос—ординарный на протяжении 240 м; уклон дна—0,0012 при ширине 0,2 м и 0,0075—при ширине 0,3 м; грунт—до 20 см, моховой покров и растительная земля, ниже—залегают суглинок, переходящий местами в песок. Нижний участок: откос, половинный на протяжении 40 м канавы при ширине ее дна в 20 см и четвертной—на протяжении 40 м, при ширине дна в 20 см; грунт—не разложившийся торф, мощностью от 30

до 75 см; подстилает суглинок, который в пониженных местах переходит в синюю глину.

Нарастание мохового покрова. Определение проведено на двух заболоченных участках квартала.

Первый участок—восточный, занят гибнущей сосной V бонитета. При мощности торфа и мха он покрыт сфагнумом в среднем на 40 см, при чем слой торфа всего около 10 см; под торфом залегают мелкий желтый песок, мощностью в 50—70 см, который подстилается глиной.

Для определения хода нарастания мохового покрова

с участка взято 37 сосенок. Результаты определения ежегодного нарастания мохового покрова показывают, что чем больший промежуток времени взять для определения среднего ежегодного нарастания, тем меньшей цифрой оно выражается. Так, например, ежегодное нарастание за последние 15 лет составляет — 1,49 см, а за 30 лет — 0,96 см. Это явление есть результат уплотнения мха со временем.

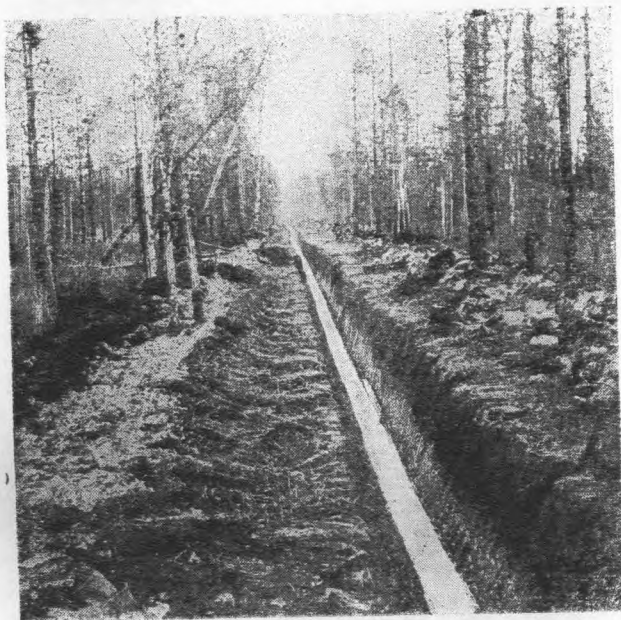


Рис. 74. Осушительная канава с половинным заложением откоса.

Сопоставление среднего годовичного нарастания на точках с различной толщиной торфа и сфагнома показывает, что с увеличением толщины мха и торфа от 20 до 100 см темп нарастания сфагнома увеличивается (от 0,67 см до 1,79 см).

Второй — западный участок наблюдений за нарастанием мохового покрова занят редким чистым сосновым древостоем ниже V бонитета. Торф — слабо разложившийся, вместе с очесом имеющий мощность в 30-100 см. Под торфом —

песок, подстилаемый глиной. Для определения хода нарастания сфагнома взято 42 сосны. Результаты определения нарастания по времени выражают ту же зависимость, что и в первом случае. Группировка сосен по мощности торфа местопроизрастания дает следующее сопоставление среднегодового нарастания сфагнома, в связи с различной толщи-



Рис. 75. Осушительная канава с трехчетвертным заложением откоса.

ной его и торфа: в пункте с толщиной сфагнома и торфа в 21—50 см среднее годовичное нарастание — 1,34 см, а в пункте с толщиной сфагнома и торфа в 71—100 см нарастание — 1,67 см.

Опыт по осмолородочке (пробы № 5-а и № 5-б) для установления наивыгоднейшего чередования подновок

в пределах сезона заложен на 600 стволах. За 3 года подсочки наиболее целесообразным оказалось равномерное распределение подновок в течение сезона.

На пробах № 8 и № 16 заложен опыт с оставлением одного и двух коровых ремней по 10 см, в условиях заболоченных почв. По данным за 2 года выходы терпентин-барраса оказались близкими между собой; смолистость древесины в случае 2 ремней в относительном выражении оказалась пониженной на 7% (работа доц. Н. Д. Лескова).

Квартал 11

Заложены опыты (рис. 76) по изучению стока воды с лесных площадей (гидрологическая роль леса, расчет

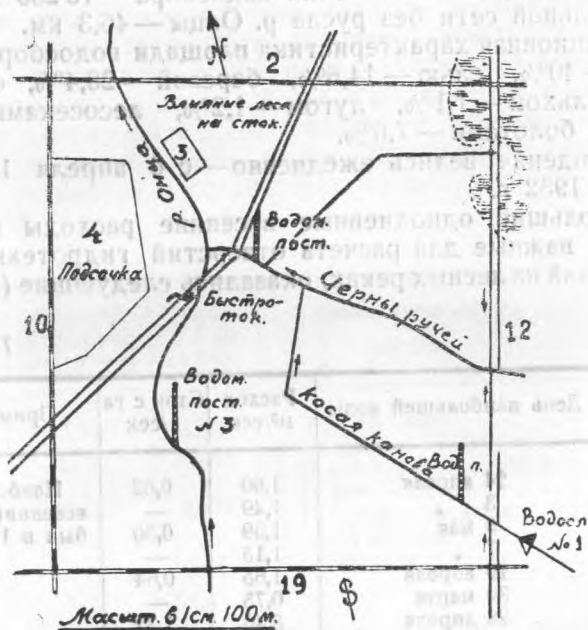


Рис. 76. Квартал 11.

гидротехнических устройств на высокие воды, сплыво-пропускной способности лесных рек и промышленного и хо-

зяйственного пользования воды у лесных рек), установлению рациональных типов креплений дна и откосов канав, влиянию леса на поверхностный сток, подпочке леса и, наконец, изреживанию елового самосева.

Сток с лесных площадей. 6 апреля 1928 г. установлены водомерный пост № 3—Нижний—на р. Онце (на территории кирпичного завода) и водомерный пост на ручье Черном. Нижний водомерный пост на р. Онце находится в расстоянии 7 300 м от истока речки из озера Ширского.

Средний уклон речки на этом протяжении по руслу—0,0016. Уклон склонов к речке: левый—0,0031, а правый—0,0043. Площадь водосбора—2580 га, из них болот—18%. В площадь болот входит и озеро Ширское—22,5 га. Расстояние самой дальней точки водосбора—10 250 м. Длина осушительной сети без русла р. Онцы—46,3 км.

Таксационная характеристика площади водосбора: сосной занято—40%, елью—14,6%, березой—28,4%, осиной—3,2%, ольхой—1,1%, лугом—1,2%, лесосеками—3,9%, чистыми болотами—7,6%.

Наблюдения велись ежедневно—с 6 апреля 1928 г. по 1 марта 1932 г.

Наибольшие однодневные весенние расходы воды по р. Онце, важные для расчета отверстий гидротехнических сооружений на лесных реках, оказались следующие (табл. 63).

Таблица 63

Годы	День наибольшей воды	Расход м ³ /сек	Сток с га л/сек	Примечание
1928	24 апреля	1,60	0,62	Наибольший весенний паводок был в 1931 г.
	3 "	1,49	—	
1929	3 мая	1,39	0,50	
	7 "	1,15	—	
1930	19 апреля	1,65	0,64	
	30 марта	0,75	—	
1931	28 апреля	3,40	1,32	

Наибольшие 5-дневные весенние и летние расходы, важные для расчетов сплава, следующие (табл. 64).

Оказалось, что 5-дневные летние максимумы в 1928—1930 гг. были большими, чем весенние. Для лесной речки

Годы	Время	Расход м ³ /сек	Сток с га м/сек	Примечание
1928	23—27 апреля	1,52	0,59	Весеннее поло- водье происхо- дило в конце апреля и в начале мая
	26—30 сентября	1,71	0,66	
1929	3—7 мая	0,10	0,42	
	6—10 июня	0,48	0,19	
1930	18—22 апреля	1,35	0,52	
	25—29 августа	1,61	0,63	
1931	25—29 апреля	2,99	1,16	
	12—16 сентября	0,86	0,33	

с 18-процентной площадью водосбора, занятой сфагновыми болотами, это обстоятельство явилось неожиданным. При наличии, кроме того, летне-осеннего паводка и в остальные годы становится ясной производственная возможность проектирования сплава леса не только по весенней, но и по осенней воде. Средние и наименьшие летние расходы за июнь, июль и август, важные для расчета силовых установок и хозяйственного пользования, показаны в табл. 65.

Таблица 65

Годы	Средний летний расход м ³ /сек	Сток с 1 га л/сек	Время наименьших расходов	Наименьший расход м ³ /сек
1928	0,037	0,0143	18—22 июля	0,0300
1929	0,065	0,025	20 июня — 19 августа	0,0300
			24 августа — 5 сентября	
1930	0,063	0,024	18 мая — 22 мая	0,0300
			16 июля — 29 июля	0,0120
1931	—	—	4—8 августа	0,0089
1933	—	—	5 августа	

Летние минимумы, как видно из таблицы, приходятся на вторую половину июля и первую половину августа. Особенным явился 1931 г., который первый минимум имел в конце мая, что было следствием полного отсутствия атмосферных осадков в течение всего этого месяца.

Абсолютное бездождие в течение всего мая 1931 г. дало возможность проследить ход стока весенних запасов воды

с лесного и торфяного водосбора бассейна р. Онцы. На третий день (1 мая) после максимума (28 апреля) по речке шло уже только 50% от максимума, а через 28 дней речка (при водосборе — 2580 га) пересохла, т. е. снеговой запас в грунте совершенно исчерпался. Становится ясным, что лесной водосбор в 2580 га недостаточен для того, чтобы давать воду в течение всего года в количестве, обеспечивающем хозяйственные нужды небольшого рабочего поселка; необходимо устройство накопления воды с помощью плотины. Однако, даже при этом водосборе речка все же не пересохла ни на один день.

Водомерный пост на ручье Черном установлен в 1929 г. Наблюдения на нем велись регулярно с 14 апреля 1929 г. по 21 февраля 1932 г.

Пост находится перед впадением ручья Черного в р. Онцу. Расстояние поста от истока ручья Черного — 2440 м, площадь водосбора — 619 га, процент болот — 29.

Наибольшие однодневные расходы воды по ручью были: 1 мая и 3 мая 1929 г. — 0,38 м³/сек., 19 апреля 1930 г. — 0,39 м³/сек., 27 апреля 1931 г. — 1,44 м³/сек. За последний год расход, повидимому, преувеличен, вследствие поднятия горизонта воды подпором из р. Оредеж. Наибольшие 5-дневные расходы оказались:

в 1929 г.	1—5 мая	0,34 м ³ /сек.	при стоке с га — 0,54 л
	2—6 июня	0,10	" " " " — 0,18 "
в 1930 г.	18—22 апреля	0,31	" " " " — 0,50 "
	25—29 августа		(не замерено)
в 1931 г.	24—28 апреля	1,23	" " " " — 2,0 "
	14—18 сентября	0,38	" " " " — 0,61 "

Несмотря на малую водосборную площадь (в 619 га), вода по ручью Черному в 1929—1931 гг. сочилась без перерыва. Измерение величины минимального расхода было невозможно. Материалы опубликованы в печати (литература — №№ 17, 18, 19, 20 и 22).

Водомерный пост на Косой канаве устроен в 1930 г. Наблюдения велись с августа 1930 г. по 21 февраля 1932 г. Материал до сих пор еще не обработан.

Плетнево-фашинный быстроток с досчатым перепадом устроен в 1930 г. по канаве (с уклоном — 0,7), впадающей в р. Онцу у моста через речку по дороге в Сиверское. При первом варианте дно быстротока выстлано фашинами, а откосы сделаны плетневые. При втором — дно

и откосы укреплены фашинами и, наконец, при третьем — дно и откосы покрыты булыжником в клетках из ивового плетня. Фашины и плетни проросли, а дно и откосы закрепились разросшимся ивняком, хотя фашинное укрепление откосов на месте не удержало и частично оползло вместе с ним. Деревянный же перепад, устроенный выше быстрого стока, совершенно разрушился.

Влияние леса на поверхностный сток (наблюдение на малой площадке).

Проф. С. М. Токмачевым с августа 1928 г. по май 1933 г. были проведены наблюдения на склоне к долине р. Онцы над стоком воды с площадки в 6100 м². От притока посторонней воды площадка была изолирована канавами с глиняным береговым валиком по внутренней стороне их. Наибольшая длина стоковой площадки — 120 м, наибольшая ширина — 65 м, средний уклон поверхности — 0,05 на юго-запад. Почва — подзоло-глеевый суглинок почти полной непроницаемости; материнская порода образована красно-бурым валунным суглинком. Древостой — 7Е, 2Б, 1Ос, возраст — ели 80 лет, а березы — 40 лет, бонитет — I, запас — 215 м³. Травяной покров кислично-ягодниковый. Верхняя часть площадки зимой 1931 г. на 4299 м² была вырублена.

Вода с площадки поступала в 2 железных желоба длиной по 45 м каждый, помещенных вдоль низовой границы площадки. Из желобов вода поступала в мерную лодку.

Наблюденный поверхностный сток с площадки оказался ничтожно малым и составлял в среднем за 6 лет — 0,015

Таблица 66

Годы	Дождевые осадки (мм)	Запас воды в снегу к началу таяния (мм)	Коэффициент стока	Примечание
1928	382	—	0,0068	Наблюдение с 24 августа
1929	425	54,4	0,0014	Зимой 1931 г. вырублено 4299 м ²
1930	616	4,3	0,0020	
1931	609	84,2	0,0499	
1932	586	135,2	0,0067	Наблюдение до 5 мая
1933	74	53,5	0,0145	

(от выпавшего дождя плюс запаса воды в снеге к моменту весеннего таяния).

Коэффициент поверхностного стока по отдельным годам, по исчислению проф. С. М. Токмачева, оказался следующим (табл. 66).

Таблица показывает, что вырубка леса, произведенная зимой 1931 г., значительно увеличила коэффициент поверхностного стока в этом году. На втором же году влияние вырубки резко снизилось, а в третьем году коэффициент стока снеготаяния опустился до величины, бывшей до вырубки леса.

Подсочка леса. Участок в 5,5 га заложен в 1934 г. в насаждении *Pinetum polytrichosum*. Состав — 10С + Е + Б, возраст — 130 лет, бонитет — IV. Метод подсочки — немецкий нисходящий, техника работы — образцовая. В результате выходы живицы получились высокие для данного типа леса: на карру — 293 г, а на подновку — 9,9 г (данные И. В. Высоцкого).

Изреживание елового самосева. Опыт заложен летом 1929 г. на лесосеке 1927—1928 гг., где была проведена огневая очистка. Таксационные данные прилегающих насаждений таковы: 10Е + Б, ед. С, тип *Pinetum myrtillusum*, возраст — V класса, полнота — 0,6, бонитет — III. Почва — суглинок. Наблюдения за изреживанием самосева производились здесь (кроме учета количества) на 19 пробных площадках.

Кроме того, в прилегающем насаждении под пологом было заложено еще 3 площадки.

На выделенных и закрепленных опытных площадках был произведен учет елового самосева. Наблюдения за изреживанием самосева начались с 15 августа на площадках, находящихся на лесосеке, и велись через каждые 5 дней. Для защиты от внешних влияний площадки были поставлены в разные условия, что достигалось устройством различных покрышек на них. На прикрытия такого рода были использованы сухие и сырые ветви ели и березы, блестящие мхи и сфагнум, кора и хвоя, опилки, трава и т. п. Осенью был произведен учет на всех площадках и вычислен процент убыли самосева как под пологом, так и на открытых площадках.

В результате оказалось, что в семенной год при благоприятных условиях произрастания ель прекрасно возобновляется и на открытых площадях и под пологом леса. Особенно энергично заселяет она обожженные места, давая,

примерно, в 3 раза больше всходов, чем под пологом (130 тыс. штук на гектар под пологом и 330 тыс. штук на лесосеке); что наибольшее количество самосева появляется в конце весны и в начале лета и, наконец, что изреживание самосева энергичнее происходит на открытых площадях, достигая к осени 40%. Под пологом же убыль наблюдается очень незначительная. Выбором соответствующего способа очистки мест рубок можно значительно содействовать сохранению самосева ели. Такой же опыт заложен в 6 квартале (работа С. Шевлякова). Данные опыта частично опубликованы в печати.

Квартал 12

Заложены опыты (рис. 77) по деформации поперечных сечений канав и влиянию осушения на рост леса, по времени проявления действия осушения на увеличение прироста древесины, по стоку воды с лесных площадей и, наконец, по культурам.

В 1929 г. здесь в бассейне ручья Черного прорыто 2 опытных канавы (№ 2 и № 3) с откосами четвертного, половинного и трехчетвертного заложения для сравнения их устойчивости. Промеры и описания производились несколько раз; в данном случае приводятся результаты 1934 г.

Канавы № 2 общее свое протяжение по 3 и 13 кварталам имеет 680 м. Заложены откосы: четвертной — на протяжении 240 м, половинный — на 220 м, трехчетвертной — на 220 м. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,9 м, ширина по дну — 0,2 м, уклон дна — 0,001. Грунт 0—30—0—50 см торф, под ним — песчаная глина слоем 10 см, ниже — песок серого цвета, а еще ниже — ленточная глина. Тип леса *Sphagnosum eriophorosum*.

По обследованию в 1934 г. в наилучшем состоянии находится отрезок канавы в 220 м с четвертными откосами (1:4), прорезавшими 42 см торфа с крупным песком под ним. На дне никакой растительности не появилось, по откосам же разрослись подушки мха — политрихума, суживающие просвет канавы и создающие ее полное затенение.

Отрезок канавы с половинным (1:2) заложением откоса находится в худшем состоянии. Дно здесь местами покрыто илом, местами — отдельными подушками сфагнома.

В наихудшем состоянии находится отрезок с трехчетвертными (3:4) откосами, прорезывающими торф и глину.

На дне на ряду со сплошным слоем сфагнума обильно развились осоки. Откосы в глинистом грунте оползли, а местами и обвалились.

Канавы № 3 общее свое протяжение по 12 и 3 кварталам имеет в 780 м Средняя глубина ее при прорытии — 0,80 м. Заложения откосов: половинных на протяжении 460 м, трехчетвертных — на протяжении 320 м. Ширина по

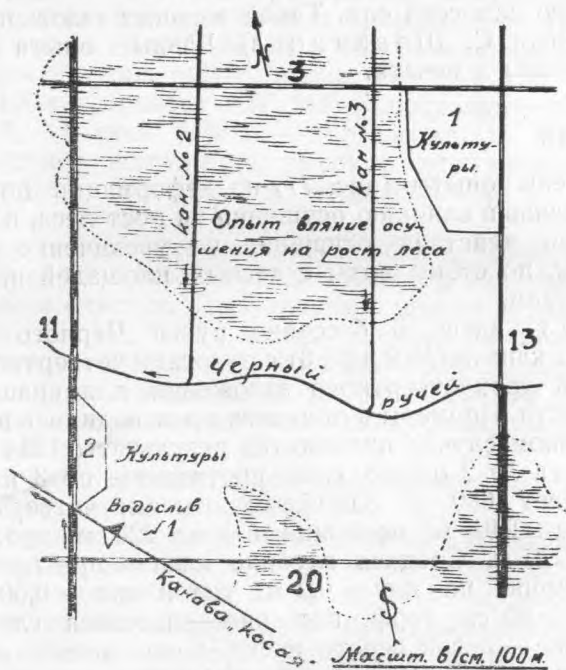


Рис. 77. Квартал 12.

дну — 0,2 м, продольный уклон по дну — 0,001. Грунт — торф от 0 до 40 см, под ним — глина, суглинок.

Разница в заложении откосов не выявила преимуществ между половинным и трехчетвертным откосами.

Увеличение прироста леса по высоте на опытном участке № 1 (расстояние между канавами — 200—300 м) совершенно отчетливо началось с 1931 г., т. е. на второй год после осушения, при среднем возрасте сосны в 20 лет.

Исследование произведено в 1934 г., но материал еще не обработан.

Контрольный водослив на Косой канаве установлен в июле 1931 г. Отверстие — прямоугольное, ширина порога — 0,34 м, высота сваи над порогом — 0,000 м. Площадь водосбора — 440,6 га, с осени 1931 г. — 109,8 га. Длина канав — 11 039 м, а с осени 1931 г. — 3470 м.

Наблюдения велись регулярно 1 раз в день с 14 июля 1931 г. по 21 февраля 1932 г. и с 3 апреля 1934 г. по настоящее время. Нерегулярно велись наблюдения в 1933 г. (обработка наблюдений еще не произведена).

Культуры заложены на участке № 1, площадь которого — 6,9 га. Произведен посев сосны в площадки размером 35×35 см при расстоянии $1,5 \times 1,5$ м. Время посева — 23 октября 1934 г. Почва на площадках обработана мотыгами. Расход семян — 40 штук на площадку или 225 000 штук на га. Затраты трудодней — 7 на гектар.

На участке № 2 площадью в 2,52 га посев сосны произведен в площадки 35×35 см при расстоянии 2×2 м. Время посева 12 июня 1934 г. Почва обработана мотыгами. Затраты семян на площадку 100 штук, а на гектар — 250 000 штук, трудодней — 6 на гектар.

Квартал 13

Заложены опыты (рис. 78) по изучению деформации поперечных сечений канав, влиянию осушения на рост леса, по культурам и сплаву леса по осушительным канавам.

Для изучения деформации поперечных сечений в 1929 г. прорыты 3 опытных канавы (№№ 5, 6 и 8) с различным заложением откосов.

Канавы № 5 протяжение по кварталу имеет на 530 м. Общее протяжение ее по 4 и 5 кварталам — 580 м. Заложение откосов: четвертное — на протяжении 140 м, половинное — на 120 м и трехчетвертное — на 320 м. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,8 м, ширина по дну — 0,2 м, уклон дна — 0,001. Грунт: 0 — 85 см торф, 85 — 95 см супесь без валунов, 95 — 150 см ленточная глина. Тип леса — *Sphagnum eriphorosum*, болото переходного типа.

По измерениям и обследованиям 1934 г. в наилучшем состоянии оказался отрезок канавы с четвертными откосами. Дно здесь лишь на 50% покрыто сфагнумом, осоки нет, отложения — в минимуме, откосы — без повреждений. Отрезок

канавы с половинным заложением откосов сохранился также достаточно хорошо: откосы — без обвалов, но дно заросло в большей мере. На участке с трехчетвертным откосом дно канавы сплошь покрылось сфагнумом и осокой.

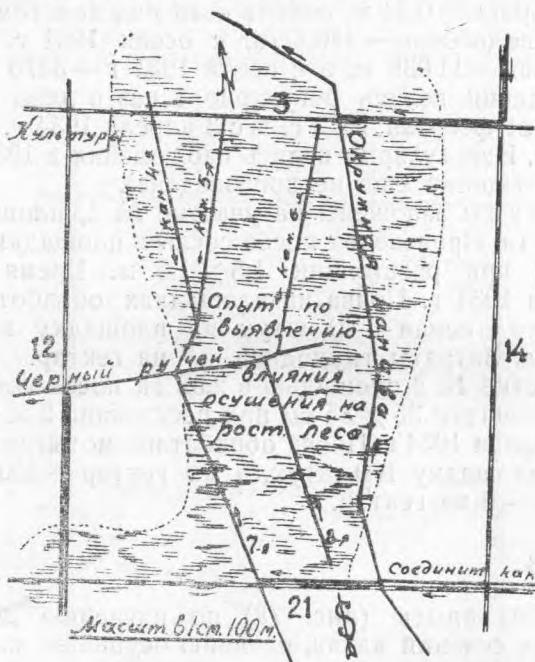


Рис. 78. Квартал 13.

Численные выражения деформации представлены в таблице 67.

Таблица 67

Заложения откосов	Протяжение (м)	Глубина при прорытии (см)	Глубина в 1934 г. (см)	% уменьшения глубины	Толща отложенный на дне (см)
Четвертное (1 : 4) . .	140	0,75	0,52	30	12
Половинное (1 : 2) . .	120	0,93	0,59	27	19
Трехчетвертное (3 : 4)	120	0,82	0,79	4	32

Канавы № 6 имеет протяжение по кварталу — в 400 м, заложение откосов: четвертное — на протяжении 160 м, половинное — на 120 м и трехчетвертное — на 120 м. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,8 м, ширина по дну — 0,2 м,



Рис. 79. Подготовка Окружной канавы к весеннему сплаву древесины. Очистка от льда.

уклон дна — 0,001. Грунт тот же, что и в канаве № 5. Промеров в 1934 г. не производилось.

Канавы № 8 имеет общее протяжение по кварталу 400 м, а заложение откосов: четвертное — на протяжении 120 м, половинное — на 140 м и трехчетвертное — на 140 м. Средняя глубина при заложении — 0,8 м, ширина по дну — 0,2 м,

уклон дна — 0,001. По измерениям и обследованию 1934 г. профиль канавы при всех заложениях откоса сохранился хорошо. Откосы покрылись сплошными густыми подушками кукушкина льна, на бровке сплошной линией разрослась береза. Опасно сильное разрастание сфагнома на дне,



Рис. 80. Канавы, очищенная от льда и снега для проведения сплава древесины по ней.

который заполнит всю канаву, если не будет задержан в развитии затенением или не будет извлечен. Отложений на дне не оказалось, все уменьшение глубины канавы произошло вследствие осадки торфа,

Для выяснения влияния осушения на рост леса заложен опытный участок № 2 (болото переходного типа). Расстояние между канавами — 200 м и 170 м. Дно канавы проходит по минеральному грунту, не врезаюсь

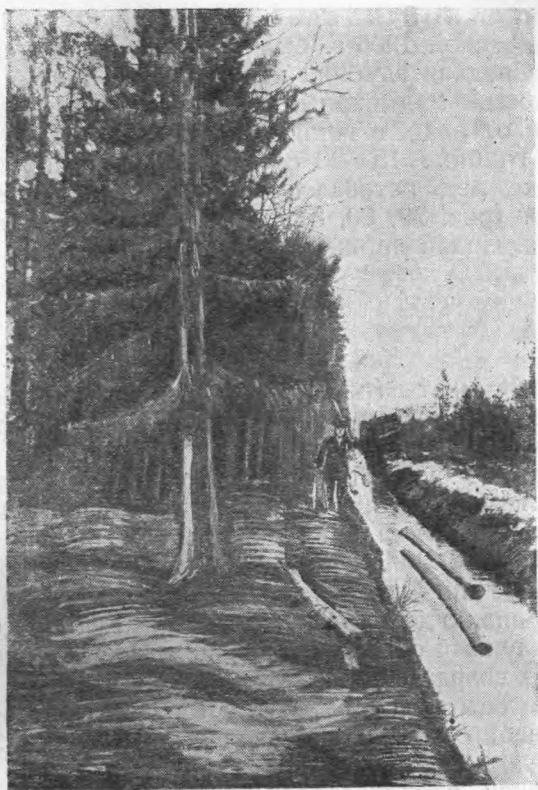


Рис. 81. Сплав бревен по Окружной канаве.

в него. Влияние канавы № 5 на увеличение роста сосен по высоте выявилось с 1931 г. (осушение с 1929 г.), наиболее же резко прирост увеличился с 1932 г. с переходом из V в I бонитет при среднем возрасте II класса. Влияние канавы № 8 на рост сосны в высоту началось в 1932 г. и резко выразилось в 1933 г. с переходом из V в I бонитет. Для

численного прироста взяты модельные деревья, но обработка их еще не закончена.

Культуры. Произведен посев сосны на площади в 1,58 га. На площади в 1 га — полосами, а на остальной — площадками 35×35 см. Заделка семян — граблями. Затраты на га — 8 трудодней.

По окружной канаве, проходящей по 13, 4, 3 и 2 кварталам, весной 1935 г. был поставлен опыт сплава дров и бревен. Средняя глубина канавы — 1 м; ширина по дну — 0,3 м; откосы — ординарные. К 8 апреля канава местами очистилась от льда, в некоторых местах лед оставался под водой на глубине 15—20 см, но сплаву не препятствовал; местами же лед оставался на поверхности и требовал скальвания (рис. 79, 80, 81). На подготовку канавы ушло 4 трудодня. Сплав прошел успешно.

Квартал 14

Заложены опыты (рис. 82) по влиянию нагорной канавы на рост леса и по деформации поперечного профиля канав.

Канава (левая) прорыта в 1930 г. как нагорная, для защиты от вод, стекающих по склону с площадей 15 и 16 кварталов. Протяженность ее по данному кварталу — 800 м, общая же длина по просекам между 5—6 и 14—15 кварталами — 1700 м. Заложение откосов ординарное (1:1) на всем протяжении. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,87 м. Ширина по дну — 0,3 м. Продольный уклон дна — 0,0025. Грунт — валунный суглинок с гравием. Насаждение — ельник 100-летнего возраста, бонитет — IV.

Наблюдения над ростом леса и промеры поперечных сечений канавы произведены в августе 1934 г., при этом оказалось следующее.

Увеличения прироста древесины в 14 квартале, после ограждения его от притока пришлої воды, за 1931—1934 гг. не выявилось.

На всем протяжении канавы откосы оказались оползшими; в нескольких местах имеются обвалы откосов. Вследствие отложений на дне первоначальная глубина канавы с 0,82 м уменьшилась до 0,56 м, т. е. на 32%. Отложения на дне образованы материалом, сползшим с откосов и в меньшей мере — принесенным водой с верхней части канавы; зарастание дна незначительно. Вследствие малой связанности

глинистого грунта, включающего много гравия, деформация поперечного сечения еще не закончилась.

Соединительная канава прорыта в 1930 г., протяженность по кварталу имеет в 730 м при общей своей длине по просекам 13—21 и 14—22 кварталов в 850 м. Заложение откосов на всем протяжении ординарное, ширина по дну — 0,3, уклон дна в начале 0,004, а на протяжении 600 м к устью — 0,0025. Грунт — валунный суглинок и красная глина с гравием; с поверхности — слой торфа средней толщины в 25 см. Наблюдения и промеры поперечных сечений произведены летом 1931, 1933 и 1934 гг.

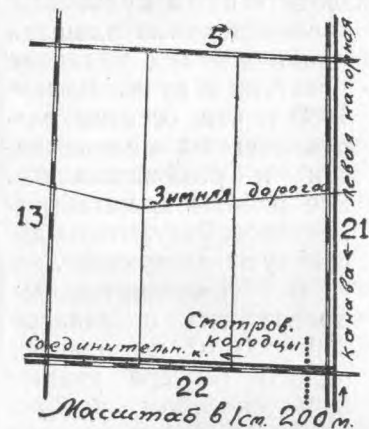


Рис. 82. Квартал 14.

Канавы оказалась размытой в верхнем своем конце и с большими отложениями наносов в нижнем конце. Откосы на всем протяжении повреждены оползнями, а местами — обвалами; верхний торфяно-дерновый горизонт,



Рис. 83. Схема деформации поперечного сечения канавы.

благодаря своей связности, нависает в виде карниза над оползшими глинистыми откосами (рис. 83).

Для определения состава отложений и распределения их по длине нижнего отрезка канавы в 1933 г., начиная от конечного пункта размыва, через каждые 20 м взяты были образцы отложений на всю глубину их и подвергнуты механическому анализу. Оказалось, что отложения камней (диаметром от 10 мм) и гальки (3—10 мм) прекратились на расстоянии 160 м от места вымыва; отложения крупного песка (1,0—3 мм) прекратились на расстоянии 240 м от него; отложения среднего песка (0,25—1,0) прекратились в расстоянии 280 м, а мелкого (0,05—0,25 мм) — увеличились до расстояния 220—240 м от места вымыва, после которого началось уменьшение его отложений. Отложения пыли

(мельче 0,05 мм) на всем протяжении взятия образцов в 280 м увеличивались; при этом на расстоянии первых 200 м этих отложений было очень мало, резкое увеличение их началось с 200 м от места вымыва.

Квартал 15

Заложены опыты (рис. 84) по очистке лесосек разбрасыванием остатков при постепенных рубках в елово-лиственных древостоях и по опытно-производственным культурам.

Очистка лесосек. Рубка произведена на площади в 2,25 га осенью 1929 г. (до выпадения снега) с укладкой остатков в кучи. Весной 1930 г. эти остатки разрубались на мелкие части и разбрасывались. Все работы хронометрировались. Результаты достигнуты следующие.

В елово-лиственных древостоях с запасом 250—300 м³ на очистку одного гектара указанным способом необходимо 3,5 трудодня при выборке от 16 до 41% запаса.

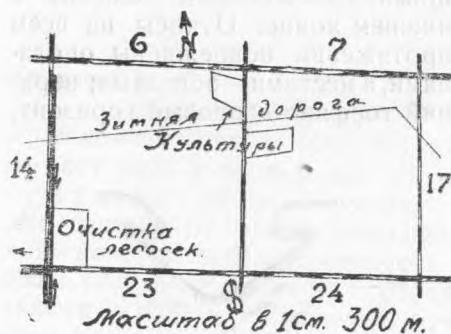


Рис. 84. Кварталы 15 (слева) и 16 (справа).

На разбрасывание еловых куч требуется почти вдвое меньше времени, чем на разбрасывание куч из лиственных остатков. На разбрасывание идет $\frac{2}{3}$ времени, а $\frac{1}{3}$ идет на разрубание остатков (работу выполнял С. Шевляков). Результаты опубликованы в печати.

Культуры. Посев ели произведен на участке площадью в 2,54 га в обработанные мотыгами площадки 35×35 см при размещении последних 1,5×1,5 м. Посев ручной; семена заделаны граблями. Время посева — 9 июня 1934 г. Расход семян — 70 штук на площадку. Затраты — 10 трудодней на гектар.

Квартал 16

Заложены опыты (рис. 84) по очистке лесосек в лиственных древостоях и по культурам.

Очистка лесосек с опытной целью в 1931 г. производилась разными способами: собирание остатков в кучи со сжиганием их по ходу заготовок, сжигание остатков пуском сплошного пала; равномерное разбрасывание мелких остатков по лесосеке с устройством противопожарных полос.

Наибольшее влияние на процессы лесовозобновления оказал огневой способ очистки, при чем воздействие огня оказалось различным в зависимости от интенсивности его и времени сжигания остатков в течение сезона.

Полному прогоранию подстилки способствует только сжигание остатков в кучах и в сухую погоду. Однако при огневых способах очистки гибнет большое количество подраста и семена в подстилке. При анализе, в подстилке из березового древостоя с единичной елью и осинкой (*Betuletum myrtillosum*) было обнаружено 320 млн. штук березовых семян на га с 20% всхожести и 200 тыс. штук семян ели. На участке, где был произведен сплошной пал, всходы березы появлялись лишь единичные, тогда как на нетронутых местах всходов насчитывалось миллионы, т. е. в следующий год после урожая семян нецелесообразно вести огневую очистку, если лесосека не имеет тенденции к быстрому задернению и не предполагается производство культур (работа выполнена доц. А. И. Асосковым).

Опытно-производственные культуры заложены 11 июня 1934 г. Посев ели произведен на площади в 1,5 га в площадки 35×35 см при расстоянии 2×2 м. Семена заделывались граблями. Расход семян — 70 штук на площадку; затраты — 10 трудовых на га.

Квартал 17

Заложены опыты (рис. 85) по очистке лесосек с разбрасыванием остатков при постепенных рубках в елово-лиственных древостоях, по поломке елового подроста при выборочно-постепенных рубках; заложена, помимо этого, межквартальная линия смотровых колодцев.

Очистка лесосек. Методика и результаты работ даны при описании в 15 квартале в том же отрезе.

Опыты по полумке елового подроста при выборочно-постепенных рубках проведены осенью 1929 г. на участке площадью в 0,5 га.

Участок представлял старую лесосеку с невыбранным маломером. Перед рубкой было заклеено 150 деревьев диаметром 20—24 см и произведен перечет имеющегося подроста (его оказалось 2357 штук от 1 до 2 м высотой).

Вторичный перечет после рубки дал 1997 штук, т. е. убыль равняется 360 штукам или 15%, что составляет в среднем на одно срубленное дерево 2,4 штуки (работа выполнялась С. Шевляковым).

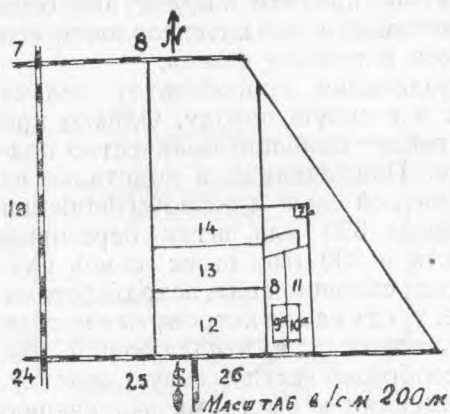


Рис. 85. Квартал 17.

Межквартальная линия смотровых колодцев. Летом 1930 г. установлены смотровые колодцы по просеке в направлении с запада на восток от р. Ордеж в 9 квартале до Витебской железной дороги в 17 квартале. Всего установлено 63 колодца, расстояние между ними—100 м, глубина—2 м. Наблюдения велись регулярно через 5 дней с августа 1930 г. по ок-

тябрь 1931 г. Попутно с бурением колодцев произведено описание грунтов и составлен геологический разрез.

Результаты наблюдений приводятся в табл. 68.

Квартал 18

В квартале заложены опыты (рис. 86) по влиянию осушения на рост леса, нарастанию мохового покрова, подпочке леса, плодоношению еловых древостоев и по опытно-производственным культурам.

Опыты по влиянию осушения на рост леса проведены в июле 1933 г. По кварталу прорыто 3 канавы; время прорытия крайней (восточной) относится, примерно, к 1896 г., прорытие же остальных 2 канав вместе с ремон-

Таблица 68

№№ колодцев	Среднее за август — ноябрь 1930 г. (в см)	Среднее за май- сентябрь 1931 г. (в см)
1	26	Сухо
3	24	25,8
5	13	15,4
7	7	10,1
9	6	7,6
11	6	11,0
13	3	8,0
15	8	15,8
17	8	5,4
19	6	—
21	15	29,0
23	1	3,3
25	15	19,6
27	4	6,3
29	6	15,7
31	10	17,0
33	18	} Вдоль линии колодцев №№ 32—39 в 1930 г. прорыта канавы
35	42	
37	17	
39	зарыт	
41	2	
43	5	
45	12	
47	5	
49	17	
51	18	
53	14	5,8
55	28	13,6
57	20	18,8
59	11	12,8
61	23	30,5
63	27	24,5
		27,3
		38,9
		32,7
		14,1
		29,1
		29,1

том восточной канавы относится к 1912 г. Мощность очеса и торфа — 30—70 см, подстиляет — глина, в восточной же части — песок, лежащий на глине. Возраст сосны — 40—60 лет, единичные экземпляры старше 100 лет, полнота — 0,4. Тип леса — *Pinetum sphagnosum*.

В квартале заложено 18 опытных площадок размером 5 × 100 м и 77 опытных площадок 20 × 100 м. Взято и проанализировано 285 модельных деревьев в расстоянии от 2,5 м до 315 м от канавы; установлено 36 смотровых колодцев по линии, пересекающей все 3 канавы; определено нараста-

ние мохового покрова в 184 точках средней полосы пробных площадок.

Результаты исследования следующие.

Качественное влияние мелиорации на рост леса выразилось в поднятии среднего бонитета условий роста леса на

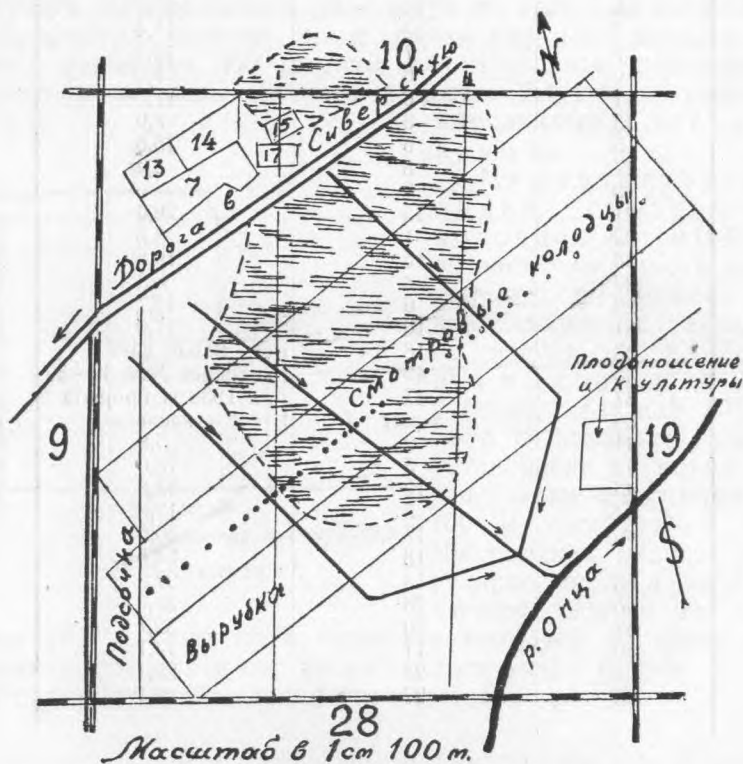


Рис. 86. Квартал 18.

2,2 класса с IV,⁸ (до мелиорации) до II,⁶ после мелиорации за период с 1912 по 1933 г.

Количественный результат при средней полноте древостоя 0,4 выразился за 20 лет после мелиорации в 12 м³ добавочного (благодаря мелиорации) прироста древесины на га, при затрате на осушение 1 га, примерно, 3,1 рабочего дня землекопа и 0,5 дня техника.

Действие канав на увеличение прироста сосны по диаметру распространилось на расстояние до 145 м, при чем размер увеличения правильно падает по мере удаления от канав.

В реагировании на осушение отдельных сосен замечена большая пестрота. При общем увеличении прироста по диаметру у деревьев возраста 31—70 лет в среднем на 64%, по сравнению с приростом до осушения, 25% сосен этого возраста вовсе не реагировали на осушение; в числе этих сосен многие были вблизи канав.

Сосны в возрасте старше 100 лет увеличением прироста на мелиорацию не реагировали.

Нарастание мохового покрова на пробных площадях, определенное в 174 точках по методу взятия сосен, оказалось за 20—25 лет равным высоте в 20—25 см, при чем расстояние от канавы не влияло на интенсивность нарастания. Таким образом, осушение площади *Pineetum sphagnum* нарастания мохового покрова не прекратило. Площади с более глубоким торфом имеют более интенсивное нарастание мха.

Подсочка леса. Опытный участок заложен в насаждении *Pinetum sphagnum* III—IV бонитета 70-летнего возраста. Состав—10С, площадь—3,5 га. Работа ведется с 1932 г. Способ подсочки—немецкий восходящий, техника работы образцовая, что способствует высоким выходам живицы, составившим за сезон на карру—309 г, а на карроподновку—11,9 г (данные И. В. Высоцкого).

Плодоношение еловых древостоев в связи с их фаутностью. Работа выполнена Н. С. Поповой в декабре в 1928 г. Насаждение III бонитета, состав—6Е, 2Б, 1С, 10с, возраст—130 лет, полнота—0,9.

Весь опытный участок в 526 стволов был срублен сплошь, при чем при срубке на каждый ствол ели заполнялась карточка с подробной характеристикой в отношении таксационных элементов. Особенно подробно описывалась фаутность. Сбор шишек производился по секциям (через 2 м) в отдельные мешочки. Весной 1929 г. часть семян, полученных с деревьев с различной фаутностью, была высеяна на той же лесосеке (работа выполнена доц. В. Г. Каппер).

Опытно-производственные культуры. Посев ели на площади 0,85 га произведен площадками 35 × 35 см при расстоянии последних 2 × 2 м. Обработана почва моты-

гами, семена заделаны граблями. Расход семян 40 штук на площадку или 225 000 на га. Затраты—7 трудодней на га.

Одновременно с этим в квартале заложен ряд проб, в частности—пробы №№ 7, 13, 14 и 15 (100 стволов) на заболоченных почвах V—V-a бонитета (контрольный опыт по определению наиболее выгодного варианта подновок в течение отдельных сезонов). Полученные результаты подтверждают наибольшую эффективность схем с редкими и широкими подновками. Проба № 17 представляет опыт на 300 стволах в типе—бор-беломошник для сравнения подсочки с одним и с двумя коровыми ремнями. При этом оказалось, что подсочка с двумя ремнями дает снижение выхода терпентин-барраса, достигающее 16% (по данным доц. Н. Д. Лескова).

Квартал 20

Здесь заложены опыты (рис. 87) по влиянию осушения на рост леса и по изучению стока воды с лесных площадей.

Материалы опубликованы в печати (литература № 16, 20, 21, 22, 23, 24 и 25).

Опыты по влиянию осушения на рост леса проведены осенью 1933 г. Исследованием охвачен весь квартал, разнородный по рельефу и древостоям. В квартале имеются сфагновые и переходного типа болота, помимо этого, имеются также и сложенные песками возвышенности. Возраст древостоев—от молодняка до 140 лет, средняя полнота—0,38. Осушение произведено в 1913—1934 гг. Пробных площадок заложено—101 размером 50 × 20, 100 × 20 и 200 × 20 м. Расстояние площадок от канав—от 5 до 165 м. Всего проанализировано 303 модельных дерева.

Результаты исследования следующие.

Качественное влияние мелиорации на рост леса выразилось в поднятии среднего бонитета условий роста на 2 класса за первое 10-летие и на 3 класса за второе 10-летие после осушения по сравнению с V², бонитетом до мелиорации.

Количественный результат при средней полноте древостоя по всем 101 площадям в 0,36 выразился через 10—11 лет после мелиорации в 7 м³ добавочного прироста древесины, а через 19—20 лет в 19,53 м³ при затрате на осушение, примерно, 6,5 рабочих дней землекопа и 1 дня техника.

Очевидно, что при большей полноте объемные результаты соответственно увеличились бы.

Началом резкого влияния осушения на рост леса как на торфяном, так и на минеральном грунте определяется второй год после осушения, при этом возраст сосны на срок наступления действия осушения оказывает обычно существенное влияние. Однако же, несмотря на это, даже такие сосны, возраст которых свыше 100 лет, на осушение реагируют вполне отчетливо.

Увеличение прироста под влиянием мелиорации выразилось в 97% в одинаковой мере на полосе шириной до 70 м от канавы и в 66% на полосе в расстоянии 85—140 м. Далее 150 м от канавы влияния мелиорации не оказалось.

Наибольшее объемное увеличение прироста древесины на га имел древостой возраста 100—110 лет, при V₂ бонитете перед мелиорацией; поэтому следует считать, что осушение приспевающих и более полных древостоев дает в краткий срок наибольшие объемные результаты.

Для изучения стока воды с лесных площадей в июне 1931 г. установлен водослив № 2 на Косой канаве. Ширина его порога — 0,250 м, площадь водосбора — 92,4 га. Длина канав на площади водосбора — 3533 м. Наблюдения велись регулярно с 7 июля 1931 г. по 11 февраля 1932 г. Весной 1932 г. водослив (оставленный без ухода) размыло.

Водослив № 3 на канаве № 11 был установлен в мае 1931 г. Отверстие — прямоугольное, ширина порога — 0. Площадь водосбора 92,4 га. Длина канав на водосборе — 3533. Наблюдения велись регулярно с 1 июня 1931 г. по 18 февраля 1932 г. Весною 1932 г. водослив был разрушен льдом и водой (данные М. П. Елпатьевского).

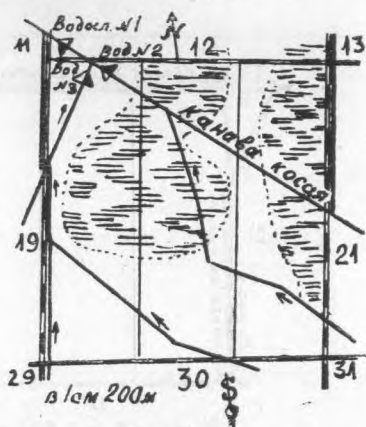


Рис. 87. Квартал 20.

Квартал 22

Опыты заложены (рис. 88) по влиянию канав на уровень грунтовой воды и по выработке методики наблюдения грунтовых вод.

Для определения влияния канав на уровень грунтовых вод перпендикулярно соединительной и нагорной канавам в 22—23 и 22—14 кварталах в июне 1931 г. установлены 2 линии смотровых колодцев; всего установлено — 24 колодца. Тип — круглые скважины диаметром в 15 см и глубиной в 1 м. Наблюдения велись регулярно

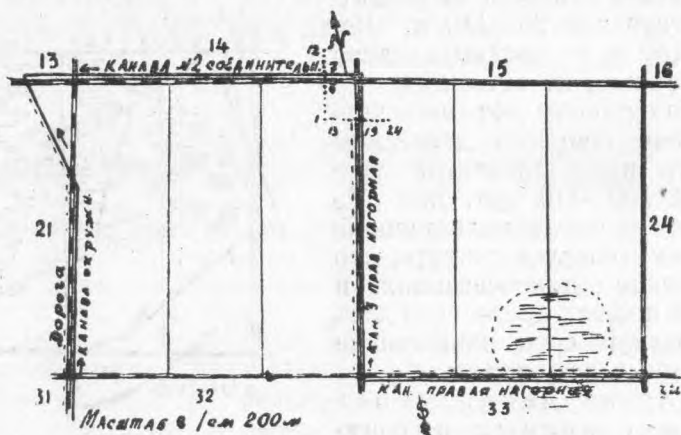


Рис. 88. Кварталы 22 (слева) и 23 (справа).

с 5 июля по 1 ноября 1931 г. один раз в 5 дней. Первая линия колодцев (с № 1 по № 12) пересекает под прямым углом соединительную канаву и расположена в 22 и 14 кварталах.

Грунт — до 10 см подстилка и растительная земля, ниже — залегает желтая глина, местами (у колодцев №№ 1, 7, 8 и 9) переходящая в суглинок. Лес — елово-лиственный с господством ели в возрасте 100 лет, III бонитета.

Вторая линия колодцев (с №№ 13 по 24) пересекает под прямым углом правую нагорную канаву и расположена в 22 и 23 кварталах. Грунт — до 10 см подстилка и растительная земля, от 10 до 40 см — песок; от колодца № 22 к колодцу № 24 в 23 квартале толщина слоя песка постепенно

увеличивается и доходит до 70 см; ниже залегает желтый суглинок. Лес — елово-лиственный с преобладанием ели в возрасте 100 лет III бонитета.

Стояние грунтовых вод среднее за июль — август и сентябрь — октябрь 1931 г. приводится в табл. 69.

Таблица 69

№№ колодцев	Квартал 22						Канавы	Квартал 14					
	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22	23	24
Расстояние от канав	50	30	15	8	5	2		2	5	8	15	30	50
	I. Первая линия колодцев												
Среднее за июль — август . .	20,1	16,6	21,1	23,0	27,4	25,3	—	32,0	36,4	25,8	20,5	25,8	21,5
Среднее за сентябрь — октябрь . .	8,1	6,2	7,4	5,8	12,3	17,2	—	23,6	23,6	13,0	7,8	10,0	6,0
	II. Вторая линия колодцев ¹												
Среднее за июль — август	44,8	29,3	35,0	32,0	33,8	33,1	—	26,7	18,5	15,4	20,5	9,7	0,3
Среднее за сентябрь — октябрь . .	12,1	16,3	26,8	23,7	24,8	26,7	544	6,5	0,1	0,3	6,0	2,5	4,5

В 22 квартале заложен опыт по сравнению показаний колодцев с крышками и без крышек, с деревянной отделкой и без нее и пр. Всего колодцев — 24; расположены они в рядах по 4 штуки: по 2 колодца в ряду с деревянной отделкой и по 2 колодца без отделки. Расстояние между колодцами в рядах — 2 м.

Расположение колодцев в 22 квартале. Первый ряд от канавы — 5 м. Задача опыта — влияние глиняного замка на открытые колодцы с отделкой и без отделки; все колодцы без крышек, один колодец с отделкой и один без отделки с глиняными замками. Второй ряд — от канавы 8 м; задача опыта — влияние крышки на колодцы

¹ Числа с плюсом показывают, что вода стояла выше поверхности земли.

с отделкой и без отделки; один колодец с отделкой и один без отделки с крышками. Третий ряд — от канавы 15 м; задача — влияние замка на закрытые колодцы с отделкой и без отделки; все колодцы закрытые, один колодец с отделкой и один без отделки с глиняными замками.

Расположение колодцев в 14 квартале совершенно аналогично расположению их в 22 квартале.



Рис. 89. Смотровые колодцы с деревянной отделкой для наблюдения над грунтовыми водами.

Колодцы с деревянной отделкой представляют обитые из дюймовых досок трубы диаметром в 8—10 см (рис. 89). Дно трубы наглухо забито. Для просачивания воды в колодец в ребрах внутренних досок до сколачивания сделаны выемы глубиной в 2 мм на расстоянии 10—15 см. Деревянная труба забивалась в готовую скважину или закапывалась в вырытую яму на глубину 1 м.

Глиняный замок устраивался кругом колодца в виде кольца толщиной в 10—15 см на глубину 30 см, верхний край кольца поднимался в виде вала над поверхностью земли на 10—15 см.

Крышки для колодцев делались из досок. Наблюдения велись ежедневно с 20 июля по 20 сентября 1931 г. С 15 сентября по 1 ноября 1931 г. — не регулярно.

Все колодцы с отделкой и без отделки, с крышками и без них одинаково реагировали на выпадающие осадки.

Наблюдалось периодическое повышение или понижение уровней на 2-3 см, в колодцах с крышками и без крышек до 6 см оно доходит реже. Но разница эта настолько незначительна, что при условии точности, с которой ведутся

наблюдения над грунтовыми водами по смотровым колодцам (в частности — в Сиверском леспромхозе), она совершенно неощутима.

К концу августа уровни воды во всех колодцах выравниваются, колебания их проходят совершенно параллельно во всех колодцах до конца наблюдений, т. е. до 31 октября.

Скважины с глиняным замком (колодцы без отделки) слабее реагировали на выпадающие дожди. Амплитуда колебаний их значительно меньше, чем у таких же колодцев, но без замка, и чем у колодцев с отделкой. Уровень же воды все время держался выше, чем в других колодцах, при этом в скважинах с замком закрытых (с крышкой) уровень был выше на 2-3 см, а открытых (без крышки) — 8—10 см.

На колодцах с деревянной отделкой с крышкой и без нее влияние глиняного замка не сказалось.

Квартал 23

Заложены опыты по изучению деформации поперечного сечения канав (рис. 101).

Канавы № 3 (или иначе — первая нагорная) прорыта в июне 1934 г. Протяжение ее по просеке 22—23 и 23—33 кварталов всего — 1294 м. Грунт — суглинок с гравием и большим количеством валунов или супесь с гравием. В виду неспокойного рельефа поверхности, а следовательно, и большой разницы в продольных уклонах дна, ширина последнего колебалась от 20 до 60 см.

Происходит обычный процесс повреждений: оплыв основания откоса и оползание его средней части. Канавы имели большие продольные уклоны и потому представлялось существенным сразу же проследить, как это отразится на устойчивости русла. Дно участка с уклоном 0,007 и 0,005 начало размываться; песчаные выносы с этих мест отложились рябью ниже по течению близко от мест вымыва; глинистые частицы унесены дальше.

Квартал 27

Заложены опыты (рис. 90) по подсочке леса и по опытно-производственным культурам.

Опыты по подсочке леса заложены в 1932 г.

пропускной способности лесных рек и промышленного и хозяйственного потребления воды из лесных рек, а также и по подсочке леса.

Для изучения стока воды с малых площадей поставлен водомерный пост № 2 (средний на р. Онце), расположенный у просеки между 28 и 38 кварталами. Пост установлен в апреле 1928 г. Расстояние от истока р. Онцы из озера Ширского—5100 м; средний уклон по руслу реки—0,0015, уклон склонов к речке левый 0,003, а правый—0,0047. Площадь водосбора—2017 га, из них под болотами и озером Ширским—18%. Расстояние самой дальней точки водосбора—8050 м. Длина осушительной сети канав без русла р. Онцы—37,3 км.

Наблюдения велись ежедневно с 5 апреля 1928 г. по 1 марта 1932 г. Результаты получились примерно те же, что и для 11 квартала (стр. 188).

Подсочка леса. Участок № 1-а площадью в 3,8 га заложен в 1932 г. в насаждении *Pinetum polytrichosum*—*sphagnosum* III бонитета; состав 10С + Е, возраст 130 лет. Способ подсочки—немецкий восходящий. Выход живицы за сезон на карру—343 г, а на карро-подновку—132 г.

Участок № 1-б площадью в 2,3 га заложен в 1932 г. в насаждении *Pinetum myrtillosum*—*polytrichosum* III бонитета; состав—8С, 1Е, 1Б, возраст—130 лет. Метод подсочки—американский над отработанными немецкими каррами. Выход живицы за сезон на карру—398 г, а на карро-подновку—15,3 г. Техника работы на этом участке образцовая, что благоприятно отразилось на выходах.

Квартал 29

В квартале (рис. 91) в 1931 г. заложен опыт по влиянию возраста древостоя на выхода живицы. Для этой цели в бору-черничнике заложены 3 опытных площади по 1 га каждая. Опытная площадь № 5 заложена в 29 квартале (насаждение 70—80-летнего возраста). Опытная площадь № 1—в 1 квартале Кобринского отреза (насаждение 60—70-летнего возраста) и опытная площадь № 2—в 27 квартале Дружносельского отреза (насаждение 50—60-летнего возраста). Метод подсочки—французский (а б ш о).

Двухлетний опыт подсочки показал, что с увеличением возраста выход живицы также растет. Особенно низкие

выхода дает насаждение возраста 50—60 лет: на 30—40% меньше, чем насаждение 70—80 лет.

В этих же насаждениях, но в крайних возрастах — 50—60 лет и 70—80 лет, заложены по 2 пробных площади размером в 0,3 га каждая (пробы №№ 3, 4, 6 и 7), где в течение тех же 2 сезонов подсочка проведена видоизмененным французским, способом (уральский с узкой каррой) и раздвоенной немецкой каррой.

В результате оказалось, что видоизмененный способ, в сравнении с французским, дал по отдельным годам снижение выходов на 10—30%. Опыт с раздвоенной каррой (по ширине близкой к обычной немецкой карре) показал,

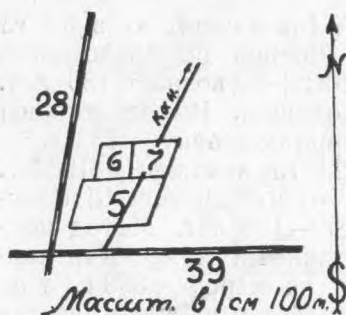


Рис. 91. Квартал 29.

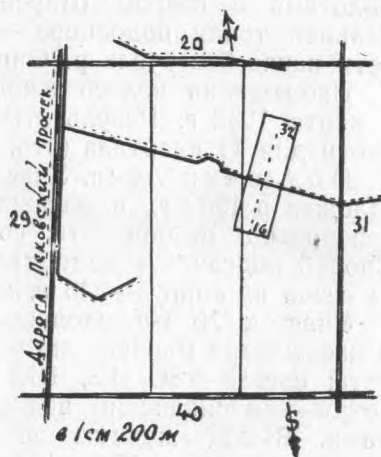


Рис. 92. Квартал 30.

что подсочка насаждений возраста 50—60 лет в условиях Ленинградской области нерентабельна не только в порядке длительной, но и в порядке обычной краткосрочной подсочки (доц. Н. Д. Лесков).

Квартал 30

В этом квартале заложены опыты (рис. 93) по влиянию осушения на рост леса и по установлению методики наблюдения грунтовых вод.

По первому опыту заложена пробная площадь 100×300 м и установлено 16 смотровых колодцев по линии, перпендикулярной канаве. Грунт — глина мощностью от 0,5 до 2 м, под глиной залегает песок. Лес — сосна II бони-

тета, третьего класса возраста. Наблюдения велись регулярно через 5 дней с мая 1928 г. по октябрь 1931 г. В результате выяснилось, что на глинистом грунте сосна растет в условиях II бонитета при следующих расстояниях уровня грунтовой воды от поверхности за май — октябрь (табл. 70).

Таблица 70

Годы	Уровень грунтовой воды от поверхности (см)	Атмосферные осадки (обсерватории)	
		За май — август (мм)	За год (мм)
1928	11,6	375	688
1929	45,6	244	531
1930	45,0	295	554
1931	28,7	270	602
Среднее за 4 года	32,7	296	594
Среднее за 1901—1930 гг. . . .	—	245,6	548,5

Рассматриваемый 4-летний период (1928—1931 гг.) оказался богаче многолетнего среднего по годовым и летним осадкам, поэтому и уровень грунтовой воды в этот период стоял несколько выше среднего многолетнего.

Для установления методики наблюдений грунтовых вод произведено исследование разницы в показателях уровней воды в колодцах с крышками и без крышек, с деревянной отделкой и без нее (аналогичный опыт проведен в 22 квартале). Колодцев с отделкой (деревянных труб) и без отделки (скважины) установлено по 8 штук. Часть деревянных колодцев и скважин закрыта крышками, другая же — без крышек, часть из колодцев с водонепроницаемым глиняным замком. Глубина колодцев — 1 м. Грунт — глина. Наблюдения велись регулярно через 5 дней с 5 июля по 30 октября. Колодцы с крышками как деревянные, так и скважины одинаково реагировали на выпадающие дожди. Разницы в показаниях колодцев с крышками и без крышек как между деревянными, так между скважинами — нет никакой; по сравнению со скважи-

нами, в уровнях воды в деревянных колодцах наблюдается лишь сравнительно большая амплитуда колебаний. Показания деревянных колодцев и скважин с замком несколько не отличаются от показаний колодцев без замка; разница однако же наблюдается здесь в сравнительно большой амплитуде колебаний уровня воды в деревянных колодцах.

Квартал 33

Здесь заложен опыт по выяснению влияния уровня грунтовых вод на рост леса (рис. 93).

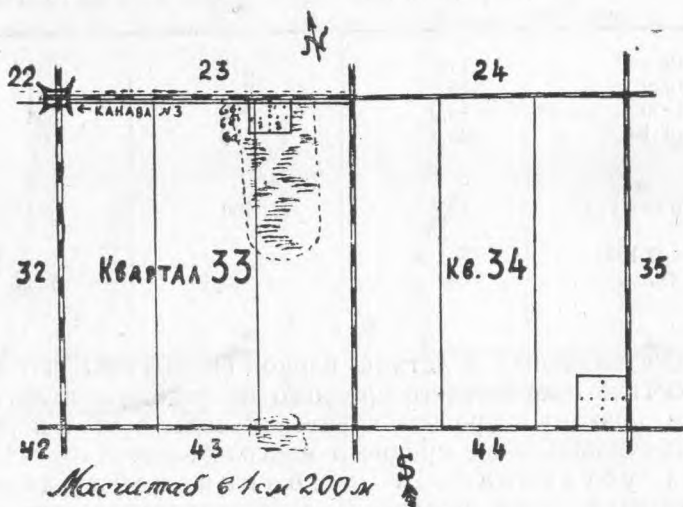


Рис. 93. Кварталы 33 и 34.

В июле 1928 г. заложена пробная площадь 100×100 м. Установлено 13 смотровых колодцев. Тип колодцев — круглые скважины диаметром в 16 см и глубиной в 2 м. Расстояние между колодцами — 25 м.

Колодцы №№ 1-а, 1-5 и 7-9 расположены в пониженной части участка с сосновыми насаждениями V бонитета в торфяном грунте мощностью 40—50 см, подстилаемом суглинком. Колодцы №№ 6, 6-а, 6-б и 6-в расположены в повышенной части пробной площади с насаждениями III бонитета в грунте — минеральном суглинке. Все колодцы

находятся вне влияния канав. Наблюдения велись регулярно через 5 дней с августа 1928 г. по октябрь 1931 г., кроме зимних месяцев. В 1934 г. по краю пробной площади прошла канава (по просеке 32—33 кварталов). Такая же площадь заложена в 34 квартале для сравнения на минеральном грунте.

Результаты наблюдений показывают, что сосна на торфяном грунте мощностью в 40—50 см, подстилаемом суглинком, в условиях V бонитета растет там, где грунтовая вода за май-октябрь 1929—1931 гг. отстояла от поверхности земли в среднем на 9,6 см и в условиях III бонитета на суглинке там, где вода стояла на расстоянии 24,6 см (колодцы №№ 6, 6-а, 6-б и 6-е). Средний возраст сосны — третьего класса.

Квартал 34

Заложены опыты по выяснению влияния уровня грунтовых вод на рост леса (рис. 93).

В июле 1928 г. заложена пробная площадь 100×100 м и установлено 9 смотровых колодцев. Тип колодцев — высверленные тарелочным буром скважины диаметром в 15 см и глубиной 2 м. Расстояние между колодцами — 25 м. Грунт — суглинок. Лес — смешанный II бонитета, с преобладанием березы. Наблюдения велись регулярно через 5 дней с августа 1928 г. по октябрь 1931 г.

Сопоставление осадков 3-летнего периода наблюдений с 30-летним периодом показывает, что 3-летний период оказался богаче осадками как в течение всего года, так и в месяцы вегетации. Естественно полагать, что и уровень грунтовых вод за 1929—1931 гг. стоял несколько выше многолетнего среднего, но насколько — неизвестно. Можно поэтому допустить, что в данном участке береза росла на суглинке в условиях II бонитета при среднем стоянии грунтовой воды на 50 см ниже поверхности.

Квартал 37

Это квартал концентрированной рубки (рис. 94). В лесу заложены опыты по влиянию уровня грунтовых вод на лесовозобновление, по деформации поперечных сечений

канал, изучению стока воды с лесных площадей, влиянию канав на уровень грунтовой воды, очистке лесосек и их возобновлению в связи с очисткой, по изучению приемов содействия естественному лесовозобновлению, ветроваль-

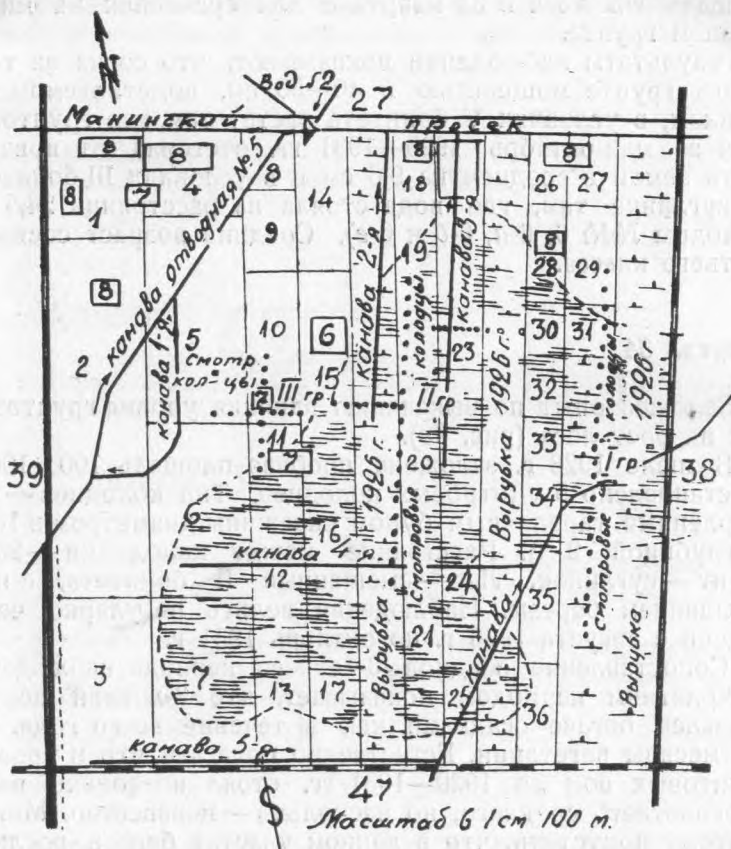


Рис. 94. Квартал 37.

Порядковые номера — с 1 по 36 вкл. — делянки главной рубки, выделенные в 1928 г.

ности сосновых семенников, плодоношению сосновых семенников VIII класса возраста и, наконец, — опытно-производственные культуры.

Перед закладкой всех перечисленных опытов весь квартал в 1928 г. был пройден сплошной рубкой. Здесь прово-

дилась комплексная опытно-исследовательская работа по лесозащелоплатации и лесохозяйственным вопросам.

Общая таксационная характеристика квартала: состав — 8С, 1Е, 1Б + Ос, возраст — 145-150 лет, средний бонитет — III (с колебаниями от II до V), средний запас — 230 м³. Перед рубкой весь квартал разделен был на 36 делянок, не считая имевшихся на нем лесосек 1926 г.

Для наблюдения уровня грунтовых вод и хода лесовозобновления на площади сплошной вырубкн в 1928 г. установлены группы смотровых колодцев. Расстояние между ними во всех группах — 20 м. Грунт — подстилка 5—10 см, песчаный и супесчаный горизонты до 0,5 м, моренный и валунный суглинки до 2 м и более.

Первая группа колодцев расположена в восточной части квартала параллельно просеке 37—38 кварталов и пересекает канаву. Вторая группа — в середине квартала между канавами № 2 и № 3. Колодцев — 20 штук. Третья группа — между канавами №№ 1 и 2 в виде 2 линий, пересекающихся под прямым углом. Колодцев установлено — 20 штук.

Наблюдения велись регулярно один раз в пять дней с июня 1929 г. по ноябрь 1931 г., за исключением зимних месяцев; затем — в 1933 г. с 20 июля по 1 октября.

Среднее стояние грунтовой воды, в связи с выпадавшими атмосферными осадками на метеорологической станции Главной геофизической обсерватории в Ленинграде, оказалось следующим (табл. 71). Ход лесовозобновления до сих пор еще не прослежен.

Для изучения деформаций поперечных сечений канав прорыто 5 открытых канав с различным заложением откосов.

Канава № 1 прорыта в 1929 г. Общее протяжение ее по кварталу 420 м. Заложение откоса половинное — на протяжении 300 м и трехчетвертное — на 120 м. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,72 м, ширина по дну — 0,20 м.

Канава № 2 прорыта в 1929 г. Общее протяжение ее по кварталу — 480 м. Заложение откоса половинное — на протяжении 240 м и трехчетвертное — на 240 м. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,7-0,9 м, ширина по дну — 0,20 м. Продольный уклон дна — 0,0025. Грунт — слой торфа в среднем на 0,2 м, под ним — суглинок.

Обмеры и наблюдения производились в 1931, 1933 и 1934 гг. При прорытии канав грунт оказывал очень сильное сопро-

Таблица 71

Годы	Месяцы	Среднее расстояние грунтовой воды			Месячная высота атмосфер- ных осадков
		I группа	II группа	III группа	
1928	Июнь	7,9	58,7	60,2	75,0
	Июль	114,3	73,7	95,10	118,8
	Август	113,3	74,0	90,1	144,3
	Сентябрь	59,6	34,3	31,2	113,2
1929	Июнь	26,2	4,9	11,7	28,8
	Июль	48,0	16,4	> 36,0	74,8
	Август	>> 57,8	22,8	> 42,0	88,1
	Сентябрь	>> 38,1	11,4	11,3	48,3
	Октябрь	15,9	4,6	3,6	76,3
	Ноябрь	8,7	3,1	2,0	49,5
1930	Декабрь	9,3	3,2	2,3	28,6
	Май	18,3	11,7	> 20,2	31,1
	Июнь	>> 41,8	> 29,4	> 40,9	50,8
	Июль	>>> 30,6	14,1	14,7	56,1
	Август	>> 11,0	4,8	5,5	157,0
	Сентябрь	13,8	8,2	8,4	46,1
	Октябрь	10,1	7,6	8,5	25,7
Ноябрь	7,5	2,8	3,8	40,4	

тивление лопате, но в следующую же весну произошли обычные для глинистого грунта деформации сечений. Оползание откосов и образование карнизов произошло на всем протяжении, при чем на верхнем отрезке канавы протяжением в 120 м откосы приняли вертикальное положение взамен первоначального половинного заложения; отложения на дне образовали слой в 0,25—0,30 м; зарастание dna сравнительно слабое. Сечение приняло устойчивую форму, преимуществ трехчетвертного заложения перед половинным заложением откоса не выявилось.

Канавы № 3 прорыты в 1929 г. Общее протяжение ее по кварталу—490 м. Откосы заложены—половинные на протяжении 240 м и трехчетвертные—на 250 м. Средняя глубина канавы при прорытии—0,60-0,75 м, ширина по дну—0,2 м. Продольный уклон dna—0,0024. Грунт—слой торфа 20 см, под ним—суглинок и глина. Наблюдения и обмеры производились в 1931 и 1934 гг. Верхний торфяной слой образует карниз. Дно зарастает почти сплошь на всем протяжении сфагнумом с большим количеством ситника; мощность сфагнума доходит до 30 см. Откос образует кар-

низы, покрытые политрихумом, вереском и злаками. Преимущество трехчетвертного заложения откоса перед половинным (крутым) — здесь также не выяснилось.

Канавы № 4 прорыта в 1930 г. Общее протяжение ее по кварталу — 460 м. Заложение откосов половинного — на протяжении 220 м и трехчетвертного — на 240 м. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,7-1 м, ширина по дну — 0,2 м. Уклон дна — 0,0012 м. Грунт — торф 25 см, под ним — глина серо-бурая. Наблюдения и обмеры производились в 1931 — 1934 гг. Густота покрытия дна растительностью — 55%. Верхняя часть откоса, образованная связным торфом, приняла вертикальное положение; под торфом имеется обвал подзолистого горизонта; нижняя часть откоса (в глине) оползла и приняла пологое эллипсоидальное очертание. Преимущество трехчетвертного заложения откоса перед половинным (более крутым) — не выявляется.

Канавы № 5 прорыта в 1930 г. Общее протяжение ее по просеке 37 — 47 кварталов — 334 м. Заложение откосов половинное — на протяжении 160 м и трехчетвертное — 174 м. Средняя глубина канавы при прорытии — 0,80-0,95 м, ширина по дну — 0,2 м. Уклон дна — 0,0021. Грунт — лесной гумус в 25 см, под ним — суглинок желтый и красный с включением гравия. Вся канава находится в плохом состоянии. Несмотря на большое сопротивление грунта при прорытии, в последующие годы произошли обвалы и сплошное оползание откосов; при этом заложения откосов половинного и трехчетвертного разницы не показывают. Особенно разрушился нижний конец канавы, проходящий по малосвязному валунному суглинку. Заращение дна слабое.

Водослив № 2 расположен на отводной канаве № 5, идущей из 39 квартала Дружносельской дачи по 37 кварталу и по просеке 37 — 27 кварталов (Манинская просека). Построен водослив в августе 1934 г. Отверстие его прямоугольное, ширина порога — 0,20 м, площадь водосбора — 118,8 га, длина канав — 5,6 км. Наблюдения ведутся регулярно один раз в сутки в 9 ч. утра с 29 августа 1934 г. по настоящее время. Обработки материала еще не производились.

Для наблюдения влияния канав на уровень грунтовых вод в 1931 г. добавочно установлено 3 линии смотровых колодцев поперечных канавам. Наблюдения велись регулярно один раз в 5 дней с 10 июня по 1 ноября 1931 г.

Стояние грунтовых вод от поверхности земли на перпендикуляре к канаве № 2 приведено в табл. 72.

Таблица 72

№№ колодцев	1	2	3	4	5	6	Канавы № 2	7	8	9	10	11
Расстояние от канавы (м)	52	30	16	8	3	1	0	1	3	8	16	30
Среднее за июнь—август	13,0	12,5	10,8	11,1	10,0	16,6	—	25,1	18,5	17,5	14,8	15,9
Среднее за сентябрь—октябрь	8,8	8,8	7,5	6,5	13,0	13,4	52,3	20,9	15,0	11,5	10,2	12,0

Уклон незначительный — от колодца № 1 к колодцу № 11. Лето было обильное осадками.

Стояние грунтовых вод от поверхности на перпендикулярах к канаве № 3 показывает табл. 73.

№№ колодцев	1	2	3	4
Расстояние от канавы (м)	101	51	31	16
Среднее за июнь—август (см)	9,6	11,8	13,4	5,5
Среднее за сентябрь—октябрь (см)	6,8	9,4	10,9	1,0

Уклон поверхности — от колодца № 3 к колодцу № 1. Колодцы №№ 4, 5, 6, 9 и 11 находятся в пониженных местах. Грунт по всей линии колодцев однороден — подстилка 10 см, синяя глина 10—15 см, ниже залегает суглинок.

Стояние грунтовых вод от поверхности земли на перпендикуляре к канаве № 4 за 1931 г. приведено в табл. 74.

Общий уклон поверхности — от колодца № 26 к колодцу № 16. Колодец № 20 — в низине. Грунт по левому берегу (колодцы №№ 16—22) — торф в 15—20 см, который подстилается суглинком.

Очистка лесосек (все участки — под № 6).¹ Имелось в виду выработать наиболее рациональную технику проведения очистных работ, установить правильное взаимодействие их с процессом лесозаготовок и выявить влияние на лесовозобновление. Начало работ — ноябрь 1927 г., а конец — март 1929 г.

Произведено сжигание остатков в кучах по ходу лесозаготовок зимой в 22 делянке на площади 0,75 в насаждении III бонитета V класса возраста, состав которого 8С, 1Е, 1Б.

Помимо этого, произведено оставление остатков в кучах в 15 делянке на площади — 0,25 га в насаждении III бонитета, в возрасте 145 лет, состава — 9С, 1Е.

Все наблюдения велись методом фотохронометража.

Возобновление лесосек в связи с очисткой (все участки — под № 7). Опыты заложены на 1, 4, 10, 11 и 15 делянках и имели целью изучение воздействия огня на лесовозобновление по сравнению с нетронутыми огнем площадками. Для этого был произведен посев семян сосны и ели на обожженных и контрольных площадках; при этом учиты-

Таблица 73

5	6	7	Канавы № 3	8	9	10	11	12	4
8	3	1	0	1	3	8	16	31	40
7,7 3,1	9,7 6,3	23,6 25,0	— 40	16,2 10,9	10,6 5,7	15,7 11,3	10,0 5,3	4,3 2,0	4,5 0,4

валось количество золы и угольков. В некоторых случаях применялось также рыхление. Заделка семян не производилась. Учет результатов произведен через 1,5 месяца. Одновременно с этим были поставлены опыты по влиянию золы, после ее внесения на необожженную площадь, на возобновление леса.

¹ Опыты по очистке лесосек, как и последующие в данном квартале: по возобновлению лесосек и содействию естественному возобновлению, по ветровальности и плодоношению проводились С. Шевляковым

№№ колодцев	16	17	18	19
Расстояние от канав (м)	70	50	30	9,7
Среднее за июль — август (см)	7,7	4,2	5,1	17,9
Среднее за сентябрь — октябрь (см) . .	4,1	— 0,8	— 0,8	11,8

Наибольшее по количеству и дружности появление всходов в результате опытов падает на площадки с обработанной почвой; на местах же обожженных всходы приурочены к краям площадок; на местах, где зола удалена, всходы имеются и на середине площадок. Это значит, что для устранения излишней щелочности золу, после сжигания остатков, нужно разбрасывать по площадке. Присутствие углей увеличивает возобновляемость в 3 раза.

Одновременно с этими опытами А. Д. Папковым проводилось изучение хода почвенных процессов применительно к особенностям поставленного опыта.

Изучение приемов содействия естественному лесовозобновлению (все участки под № 8). Опыт заложен весной 1929 г. в 1, 2, 4, 18, 26 и 28 деланках в различных лесорастительных условиях по 15—20 площадок в каждой деланке. Площадки подвергались различной обработке по степени рыхления, на некоторых из них снимался только моховой покров, а часть площадок оставалась без обработки. На части площадок посев сосны был произведен по 40 штук на площадку с расположением его по диагоналям; между площадками с посевом располагались площадки без посева. Таким образом, всего было заложено 1160 площадок в условиях *Pinetum vaccinosum — myrtillosum*, *Pinetum polytrichosum — vaccinosum*, *Pinetum fruticosum — sphagnosum*.

Учет результата посевов был произведен осенью этого же года и затем повторен в 1930 и 1931 гг., при этом было определено затягивание площадок мхами, главным образом, кукушкиным льном.

Таблица 74

20	21	22	Канавы № 4	23	24	25	20	26
6	3	1	0	1	3	5	9	16
17,1 10,4	30,1 23,8	24,3 Сухой	— 81,8	8,9 Сухой	13 4,7	11 1,8	10,8 3,4	9,2 3,1

К июлю 1931 г. степень зарастания площадок представилась в следующем виде:

Степень зарастания	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
Количество площадок	41	81	95	157	786

Ветровальность сосновых семенников на концентрированных вырубках. Всего семенников на всей площади квартала было оставлено 1169 штук. Учет произведен осенью 1929 и 1930 гг.

Перед рубкой квартал был разбит по условиям местопроизрастания на делянки, на которых оставлялось различное количество семенников (от 8 до 45 штук на га). Все семенники описаны и тщательно замерены, включая и проекцию крон. У 46 семенников, вываленных ветром, произведен обмер корневой системы.

В течение сравнительно короткого промежутка времени ветром было вывалено большое количество семенников (распределение их по типам леса приведено в табл. 75).

Таблица 75

Тип леса	Количество семенников		Упавших (в %)
	Было	Осталось	
Pinetum polytrichosum — vaccinosum	375	251	33
„ sphagnosum	243	145	40
„ polytrichosum — herbosum .	315	202	36
„ vaccinosum — myrtillosum .	95	75	21
„ sphagnosum — myrtillosum .	100	48	52
„ fruticosum — sphagnosum .	39	29	26
Из группы — Herbosa	9	1	50
Итого	1169	751	36

Ураганом же 1931 г. были уничтожены остальные семенники, из которых уцелело только 70 штук.

Плодоношение сосновых семенников VIII класса возраста в различных лесорастительных условиях. Опыт заложен во второй половине октября 1929 г. В середине квартала в 1926 г. были вырублены 2 полосы по 64 м шириной каждая на которых были однако оста-

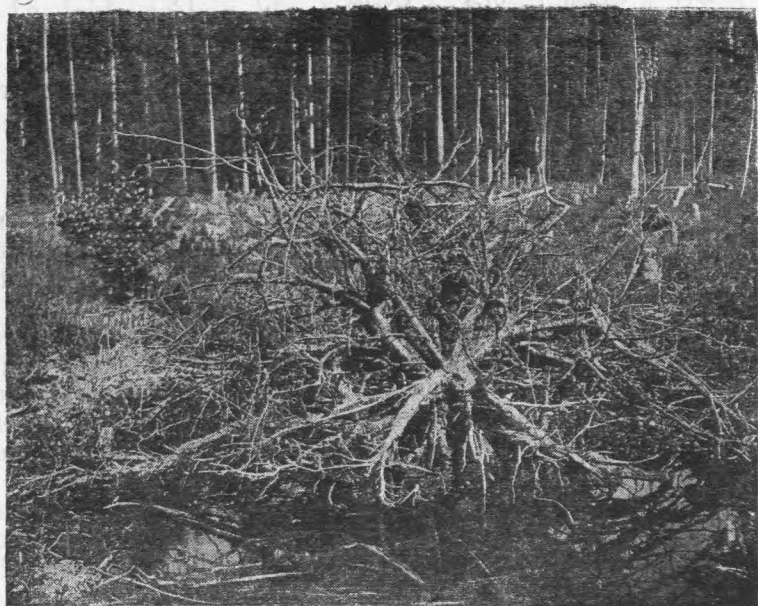


Рис. 95. Корневая система сваленного ветром семенника.

влены семенники из расчета по 40 штук на га. Таким образом, после вырубki в 1928 г. всего квартала, на нем оказались оставленными 1169 семенников.

Осенью 1929 г. значительное число из этих семенников вывалилось. Они и послужили объектом для данных опытов (см. предыдущий опыт по ветровальности сосновых семенников).

Каждый свалившийся семенник подвергался всесторонним замерам, после чего по секторам кроны производился учет однолетних и двухлетних шишек со сбором их в отдельные

мешечки. Дальнейшие исследования, т. е. обмеры, взвешивание, сушка и испытание семян на всхожесть, производились в лабораторных условиях. Такому подробному исследованию подверглись 168 семенников, при чем 104 штуки



Рис. 96. Уцелевшие после первого урагана семенники.

из них относились к оставленным в 1926 г. и 64 семенника — к оставленным в 1929 г. (рис. 95 и 96).

Результаты опыта следующие (работа не опубликована).

После 3-летнего свободного стояния сосновые семенники увеличивают плодоношение по количеству шишек в 2—4 раза (по сравнению с такими же деревьями, растущими в насаждениях).

Сосновые насаждения и семенники худших лесорастительных условий стоят по плодоношению несколько выше, чем находящиеся в лучших условиях.

Особенной разницы в длине и весе шишек у деревьев, растущих в насаждении, и у семенников (простоявших на свободе 3 года) не наблюдается. Определенной зависимости между указанными элементами и типом леса также не отмечено.

Сосновый древостой 145—150-летнего возраста III бонитета семян на гектар дает примерно 0,40 кг (в несеменной год). Семенники того же возраста III—IV бонитетов в количестве 40 штук на га на третий год свободного стояния дают 0,10—0,11 кг.

По весу семена у семенников тяжелее по сравнению с семенами, полученными из насаждения.

На первом месте в отношении абсолютной и технической всхожести и энергии прорастания стоят семена из типа *Pinetum vaccinosum-myrtillosum*, а на последнем — из типа *Pinetum polytrichosum*; пустых же семян меньше всего в типе *Pinetum sphagnosum* (3—4%).

Черных семян больше всего в типе *Pinetum vaccinosum myrtillosum* (64,3%) и меньше — в типе *Pinetum polytrichosum* (41,4%).

Светлые семена отличаются меньшим весом и дают значительный процент пустых — от 26 до 45%.

Опытно-производственные культуры. Произведен посев ели на площади в 0,3 га. Время посева 18 мая 1934 г. Посев — ручной в опрокинутую дернину с заделкой граблями. Площадки 50 × 50 см при расстоянии их 2 × 2 м. Расход семян — 30 штук на дернину, а трудодней на га — 10.

Квартал 60

В данном квартале заложен опыт по изучению стока воды с лесных площадей. Сюда вошли гидрологическая роль леса, расчет гидротехнических устройств на высокие воды, расчет сплаво-пропускной способности лесных рек и промышленно-хозяйственного потребления воды из лесных рек (рис. 97).

Водомерный пост № 1 (верхний) на р. Онце установлен в апреле 1928 г. у просеки между 60 и 63 кварталами. Расстояние от истока (озера Ширского) — 1800 м. Средний уклон по руслу — 0,0017, уклон склонов к речке — левый 0,0029,

а правый—0,0038. Площадь водосбора—1230 га, из них сфагновых болот с озером Ширским—21%, площадь же озера Ширского—22 га. Расстояние самой дальней точки водосбора—4750 м. Длина осушительной сети канав без русла речки—25,1 км. На этой же речке имеются еще средний и нижний водомерные посты (см. 28 и 11 кварталы). Наблюдения велись ежедневно с 1 апреля 1928 г. по 1 марта 1932 г. Время наибольших однодневных весенних и летних

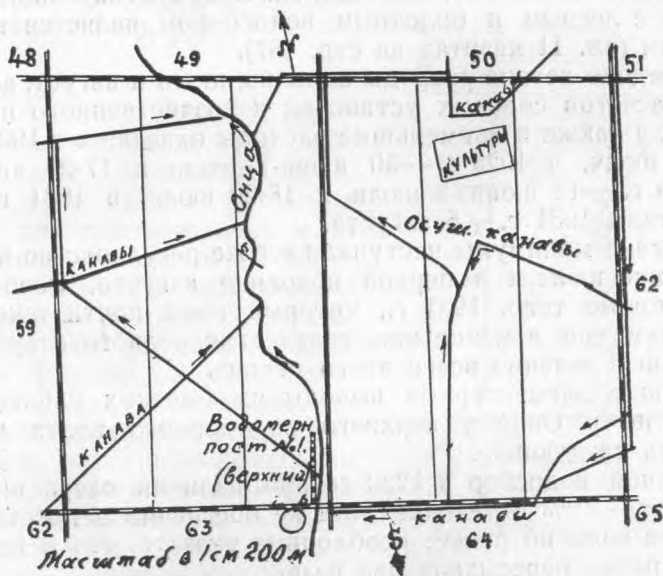


Рис. 97. Кварталы 60 (слева) и 61 (справа).

расходов воды по речке, важных для расчета отверстий гидротехнических сооружений на лесных реках, установлено следующее:

В 1928 г.	В 1929 г.	В 1930 г.	В 1931 г.
9 апреля	7 мая	24 марта	27 апреля
24 "	4 "	18 апреля	16 сентября
26—29 сентября	3 июня	25 августа	

Необходимо подчеркнуть, что летние однодневные паводки в 1928 и 1930 гг. были сильнее весенних паводков тех же лет.

Время наибольших пятидневных весенних и летних расходов, важных для расчетов сплава, установлено следующее:

В 1928 г.	В 1929 г.	В 1930 г.	В 1931 г.
11—15 апреля	4—10 мая	18—22 апреля	Весна
26—30 сентября	2—6 июня	25—29 августа	15—19 сентября.

Это показывает, что 5-дневные максимумы 1928 и 1930 гг. оказались большими, чем весной. Это обстоятельство для речки с лесным и болотным водосбором является неожиданным (см. 11 квартал на стр. 187).

Средние летние расходы за июнь, июль и август, важные для расчетов силовых установок и хозяйственного пользования, а также и наименьшие расходы оказались в 1928 г. — 18-22 июля, в 1929 г. — 30 июня-7 июля и 17-20 августа, в 1930 г. — 12 июня-2 июля и 18-29 июля, в 1931 г. — 4-8 августа, в 1931 г. — 5 августа.

Летние минимумы наступали все же регулярно во второй половине июля и в первой половине августа. Особенным был, кроме того, 1931 г., который имел почти такой же минимум еще в конце мая, вследствие полного отсутствия осадков в течение всего этого месяца.

Общие элементарные выводы из 4-летних наблюдений стока по р. Онце у верхнего водомерного поста можно сделать следующие:

Лесной водосбор в 1230 га при наличии озера в 22 га и болот — 21% в течение лета не обеспечил непрерывного расхода воды по речке; необходимо указать, что в течение 4 лет речка пересыхала два раза.

Каждый год наблюдался летне-осенний паводок на речке, при чем в двух случаях из четырех он был выше весеннего; поэтому сплав леса производством проектироваться должен не только на весеннюю воду, но и на летне-осеннюю.

Квартал 61

Здесь заложены опытно-производственные культуры (рис. 97). На участке площадью в 4,2 га посев ели произведен в обработанные площадки размером 35×35 см при размещении их 2×2 м. Посев — ручной с заделкой граблями. Время посева — 16 мая 1934 г. Расход семян — 70 штук на площадку; затраты трудодней на га — 7.

4. ОПЫТЫ, ЗАЛОЖЕННЫЕ В ДРУЖНОСЕЛЬСКОМ ОТРЕЗЕ

Квартал 27

В квартале (рис. 98) на опытной площади № 2 заложен опыт по изучению влияния возраста деревьев на выходы живицы при французском методе подсочки (абшо) и на опытной площади №№ 3 и 4 при видоизмененном французском (уральский с узкой каррой). Более подробно см. в описании 29 квартала Онцевского отреза (стр. 216).

Квартал 28

В этом квартале (рис. 99) расположена шишкосушильня. Кроме того, здесь заложены опыты по подсочке леса и по отношению семенной и порослевой осины к заболеванию сердцевинной гнилью после воздействия на ее вегетативные органы (семена, корни) лучистой энергией, различными металлическими солями и другими агентами; одновременно с этим заложены также опытно-производственные культуры.

Подсочка леса носит здесь преимущественно производственный характер и ведется методами, подробно описанными для соответствующих кварталов Кобринского отреза. Опытно - производственные культуры. На участке размером в 0,23 га 17 мая 1934 г. произведен посев сосны и ели в полосы шириной по 1,5 м, обработанные фрезером Сименс-Шуккерта. Расход семян — 1,2 кг. Установление отношения семенной и порослевой осины к заболеванию сердцевинной гнилью после воздействия на вегетативные ее органы (семена, корни) лучистой энергией, различными металлическими солями и другими агентами. Для этой цели в специально заложенном питомнике в 1934 г. произведен посев семян осины, подвергнутых действию рентгеновских лучей и металлических солей. Необходимо при этом указать, что воздействие металли-

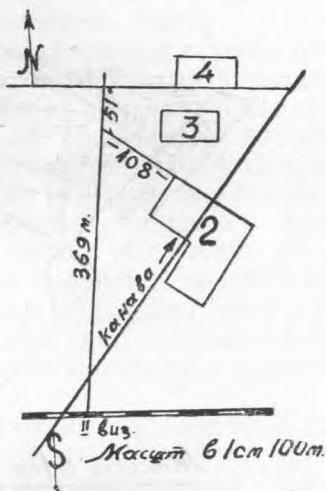


Рис. 98. Квартал 27.

ческих солей не дало удовлетворительных результатов (материал обрабатывается).

Шишкосушильня леспромхоза Шишкосушильня выстроена по проекту доц. В. Г. Каппера и А. П. Гоголицына.

В основу ее проектирования положены следующие требования: получение семян без всякого понижения естествен-

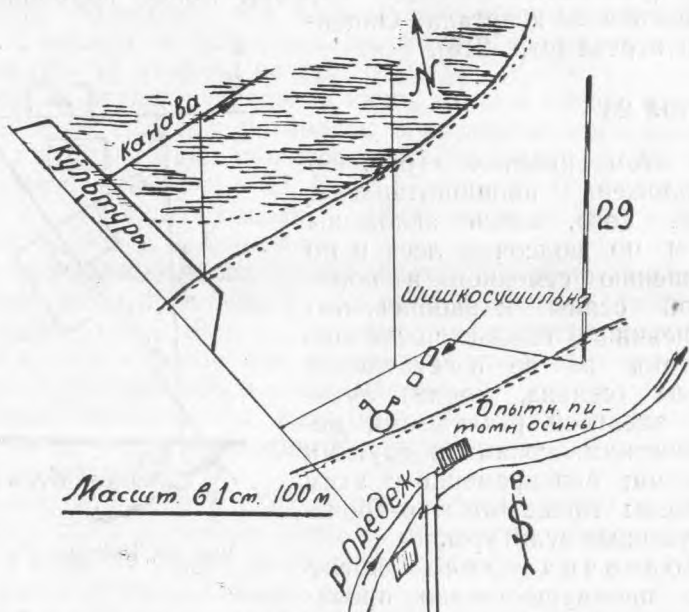


Рис. 99. Квартал 28.

ных их качеств; полный выход семян в течение одних суток; возможная механизация работ и облегчение труда рабочего при шишкосушильне; полное устранение необходимости вхождения рабочего в сушильные камеры в течение всего процесса сушки, во избежание заболеваний от резких колебаний температур (50°C в камерах, $16\text{--}20^{\circ}\text{C}$ в рабочем помещении и $10\text{--}20^{\circ}\text{C}$ наружного воздуха); устранение быстрых колебаний температуры в сушильных камерах и необходимости продолжительной топки calorифера; установление наиболее рационального соотношения между объемом шишкосушильни и отдельных помещений, а также—

и производительностью ее, а следовательно, — и уменьшение по сравнению с прежними типами шишкосушилен (например, Перримонда) стоимости их постройки.

Отличительные особенности ее от всех прежних типов шишкосушилен заключаются в следующем.

Наличие камеры предварительной сушки шишек, где температура зимой равна около 20°C в течение суток, устраняет в дальнейшем чрезмерную влажность воздуха в сушильных камерах; последнее в сочетании с высокими температурами обычно влияло на качество семян.

Другая ее особенность — циркуляция воздуха в сушильных камерах. Во всех прежних типах шишкосушилен воздух, нагретый в калориферах, в сушильную камеру входит под барабанами, поднимается кверху и выходит у потолка камеры через вентиляционные каналы труб. В нашей шишкосушильне горячий воздух выходит из калорифера у потолка, отдает тепло высушиваемым шишкам и, опускаясь вниз, вытягивается через отверстие у пола в вытяжной канал трубы. Такая циркуляция воздуха позволила значительно уменьшить высоту сушильных камер, устранила необходимость подъема рабочего по лестнице (для вращения барабанов) и привела вместе с тем к значительному уменьшению объема постройки и ее стоимости.

Все процессы сушки регулируются в помещении для рабочего, точно так же и все очередные работы, кроме загрузки барабанов и решет для предварительной сушки, производятся в рабочем помещении (топка калорифера, вращение барабанов, наблюдения над температурой в камерах, высыпка извлеченных из шишек семян, регулирование вентиляции и т. п.) и, наконец, последняя особенность ее та, что все работы производятся одним рабочим.

Общий вид шишкосушильни с амбаром приведен на рис. 100.

Расчетная производительность шишкосушильни — 4,5 кг сосновых семян в сутки. Фактический же выход колеблется около этой цифры в зависимости от климатических районов и качества шишек. При работах в Центральной шишкосушильне выход семян был полный. Качество получаемых семян наивысшее, всхожесть их 98—99%. Произведенные испытания шишкосушильни полностью оправдали все ожидания. В настоящее время Сиверская шишкосушильня широко осваивается производством.

Размер шишкосушильни — $6 \times 6 \times 6$ м. Стоимость по-

стройки — 3600 руб., не считая стоимости лесоматериалов.

При шишкосушильне имеется специально оборудованный амбар для хранения шишек и семян.

Амбар рассчитан на годовую потребность шишкосушильни, равную 90 м³ шишек. За время работы шишкосушильни с ноября по май полугодовой запас их будет почти переработан и амбар может пополниться новым сбором шишек. Поэтому амбар данного размера дает возможность заготавливать количество шишек, равное полугодовой потребности шишкосушильни.

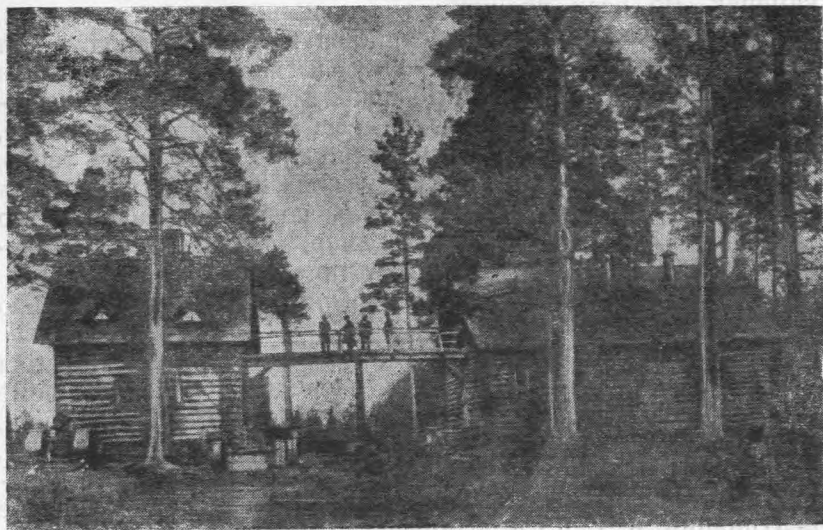


Рис. 100. Общий вид шишкосушильни.

Размеры амбара: длина — 10,75 м, ширина — 9,6 м, высота сруба — 2,6 м. Число закровов — 6, по три с каждой стороны коридора, проходящего вдоль амбара.

В чердачном помещении дверь ведет на помост, соединяющий чердачные помещения шишкосушильни и амбара. Параллельно нижнему коридору в чердачном помещении также проложены деревянные рельсы, по которым вагонетка может быть подведена к каждому из закровов, а через помост — в чердачное помещение шишкосушильни. Высота закровов — 2,5 м. Насыпкатакого слоя шишек, однако,

недопустима, так как может произойти самонагревание их, покрытие плесенью и загнивание. Чтобы устранить эти явления, в закромах на высоте 0,5 м от пола проложены две, а на высоте 1,5 м — три вентиляционные трубы с многочисленными отверстиями диаметром в 1 см, выводящими увлажненный воздух наружу.

Квартал 31

В квартале (рис. 101) заложены опыты по производственной подсочке и определению наиболее целесообразных мето-

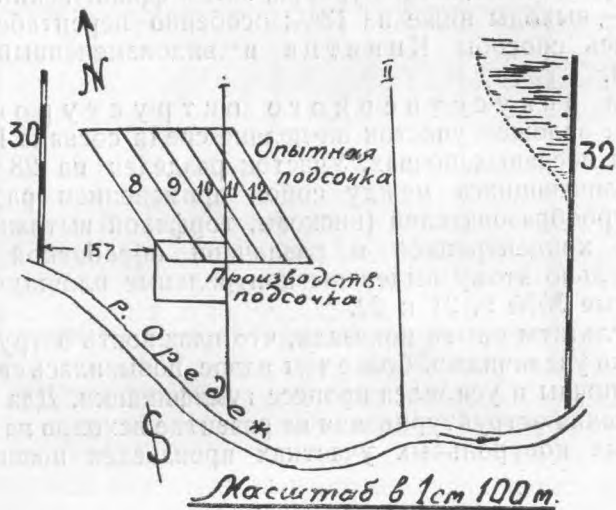


Рис. 101. Квартал 31.

дов подсочки для условий Ленинградской области; помимо этого, заложены опыты по искусственному оструктурированию почвы.

Производственная подсочка. Способ подсочки подробно изложен для соответствующих кварталов Кобринского отреза.

Для установления наиболее целесообразных методов подсочки в условиях Ленинградской области заложены опытные площади №№ 8, 9, 10, 11 и 12. Тип леса — бор-кисличник, возраст — 70-80 лет.

В течение 2 сезонов (1931 и 1932 гг.) испытывались: немецкая полукарра (опытная площадь № 8), метод Кинитца (опытная площадь № 9), раздвоенная немецкая карра (опытная площадь № 10), французский (опытная площадь № 11) и видоизмененный французский способ (опытная площадь № 12).

Двухлетние опыты показали, что подсочка узкой каррой (9—10 см) в условиях Ленинградской области выработку живицы на человеко-день снижает на 20—22% сравнительно с обычными каррами (в 16—18 см), применяемыми при краткосрочной подсочке. Наибольшие выходы при узких каррах дает немецкая полукарра, затем французский способ (абшо)— выходы ниже на 13%; особенно нерентабельными оказались способы Кинитца и видоизмененный французский.

Для искусственного оструктурования почвы заложен участок на поляне среди сосняка III бонитета, на песчаных почвах. Участок разделен на 28 площадок, отличающихся между собой применением различных структурообразователей (вискозы, торфяной вытяжки), разной их концентрацией и различной обработкой почвы. Параллельно этому выделены контрольные площадки, обозначенные №№ 9, 21 и 22.

Результаты опыта показали, что влажность оструктуренных почв увеличилась более чем вдвое, повысилась связность частиц почвы и усилился процесс гумификации. Для выяснения влияния оструктуривания на развитие всходов на оструктуренных контрольных участках произведен посев сосны.

Квартал 38

Здесь ведется изучение влияния осушения на рост леса (рис. 102). Для этой цели установлено 16 смотровых колодцев глубиной каждый по 2 м. Грунт— торф 45 см на валунном суглинке. Наблюдения велись регулярно через 5 дней с мая 1928 г. по октябрь 1931 г. Сделано подробное таксационное описание пробной площади и анализ модельных деревьев.

Влияние расстояния от канавы на рост сосны и уровень грунтовой воды отчетливо видно из табл. 76.

Площадки были выбраны на месте наиболее резкого влияния осушения. На этих участках, как и на других, сосна

растет в условиях I—II бонитета при уровне грунтовой воды на 30 см ниже поверхности.

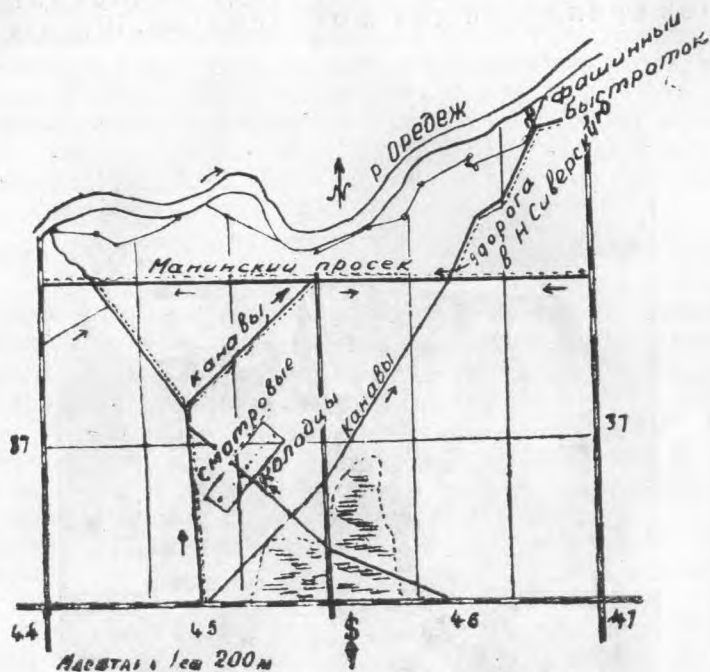


Рис. 102. Кварталы 38 (слева) и 39 (справа).

Таблица 76

Расстояние от канавы (м)	Первая полоса			Вторая полоса			Уровень грунтовых вод на обеих полосах за 1928—1931 гг (см)
	Средние		Бонитет	Средние		Бонитет	
	высота	диаметр		высота	диаметр		
0—8	11,8	11,3	I	10,3	12,9	I	30,0
10—20	11,6	12,1	I—II	10,3	12,4	I	25,5
30—40	9,8	10,7	III	10,0	12,6	II	22,0
50—60	9,2	11,3	IV	9,6	13,0	III	16,2
70—80	7,8	10,0	IV	8,6	13,8	IV	17,0
90—100	6,5	8,3	V	8,6	13,7	IV	17,2

В квартале проводилось изучение рациональных типов креплений дна и откосов (рис. 102), для чего



Рис. 103. Фашинный быстроток в 39 квартале Дружно-сельского отреза.

на правом берегу р. Оредеж в 1931 г. был построен фашинный быстроток. Общее протяжение его — 54 м; заложение откоса — половинное. Продольный уклон дна в верхнем течении — на протяжении 16 м — 0,1, ниже протяжением на

12 м—0,18, в нижнем течении на протяжении 26 м—0,08. Дно и откосы на всем протяжении укреплены фашиной диаметром в 20 см. Цель постройки быстротока—укрепить разрушаемое водой русло канавы и прекратить дальнейший рост оврага; кроме того, не имея определенного русла, вода из оврага растекалась широко по пойме и портила луг, заболочивая его, с устройством же быстротока луг осушен.

По осмотру 1934 г., т. е. через 3 года после сооружения быстротока, крепления найдены в хорошем состоянии.

Квартал 40

Здесь (рис. 104) заложен опыт по выяснению иммунитета к различным болезням взрослых хвойных и лиственных древостоев. Для этой цели в 1934 г. заложена опытная площадь, деревья на которой были подвергнуты искусственному заражению. Сделаны также попытки заражения сосны грибными паразитами, свойственными лиственным породам, например—*Fomes igniarius* и наоборот—заражения березы грибами *Trametes pini* *Tr. abietis*.

Результаты опыта в печати опубликованы (литература—№ 47).

Помимо этих опытов, на участке размером в 0,7 га в 1933 г. произведен посев ели в полосы шириной по 1,5 м, обработанных фрезой Сименс-Шукерта. Посев произведен сеялкой „Сениор“; расход семян на га—1 кг.

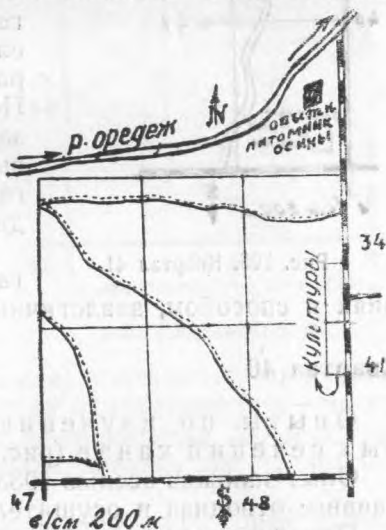


Рис. 104. Квартал 40.

Квартал 41

В квартале (рис. 105) заложены опыты по выяснению отношения семенной и порослевой осины к заболеванию

сердцевинной гнилью и по культурам. Для выяснения отношения семенной и порослевой осины к заболеванию сердцевинной гнилью в 1934 г. заложен питомник для выращивания осины. В питомнике произведен посев семян осины и закладка корней для выращивания порослевой осины. Работа находится в стадии выполнения.

По культурам заложены 3 участка.

На участке А размером в 0,78 га в 1933 г. произведен посев ели в борозды через 2 м, проведенные плугом Эккерта.

Посев произведен сеялкой Шпитценберга - Древица. Расход семян — 1 кг на га. Затрачено на гектар трудодней — 16 и конедней — 6.

На участке Б размером — 0,9 га в 1933 г. произведен посев ели на площади, сплошь обработанной финской бороной. Посев — ручной, разбросной, с заделкой семян бороной из еловых сучьев. Расход семян на га — 3 кг. Затраты на га: трудодней — 10 и конедней — 10.

На участке В размером — 0,75 га посев ели произведен в условиях и способом, аналогичных участку Б.



Рис. 105. Квартал 41.

Квартал 46

Опыты по изучению деформации поперечных сечений канав (рис. 106).

Опыт заложен осенью 1933 г. В квартале прорыто 3 новых канавы: отводная и осушительные № 1 и № 2.

Отводная канава: общая длина ее по просеке 46 — 47 кварталов и 37 — 39 кварталов — 1046 м. Заложение откосов трехчетвертное на протяжении — 640 м и ординарное — на 406 м. Средняя глубина при прорытии 0,85 м. Уклон дна — 0,0014 на протяжении 640 м и 0,004 — на протяжении 406 м. Ширина по дну 0,2 и 0,3 м. Грунт — суглинок, с поверхности — торф на 20 см. Тип леса — *Pinetum sphagnosum*.

На всем протяжении отводной канавы в течение одного года произошли сильные повреждения ее откосов. Повреждения выразились в виде оползней — на 36% протяжении

Квартал 52

Заложена производственная подсочка леса, которая ведется способами, подробно описанными для соответствующих кварталов Кобринского отреза.

Квартал 53

На участке размером 2,3 га 16 мая 1933 г. произведен посев ели по обожженным местам, обработанным мотыгой. Посев — ручной, заделка — граблями. Расход семян — 2 кг на га. Затрачено на га 6 трудодней.

Квартал 54

На участке *А* размером — 0,65 га в сентябре 1934 г. произведен посев сосны в обработанные мотыгами площадки 40×40 см при размещении последних $1,5 \times 1,5$ м. Посев — ручной, заделка — граблями. Расход семян на га 1,5 кг: затрачено на га — 26 трудодней.

На участке *Б* размером — 1,65 га в октябре 1934 г. произведена посадка сосны Ленточных боров в обработанные мотыгами площадки 40×40 см при размещении последних $1,5 \times 1,5$ м. Посадка произведена под меч Колесова. Число посадочных мест на га — 4400. Затрачено на га — 20 трудодней.

На участке *В* размером — 0,17 га в 1933 г. произведен посев ели в борозды, проведенные одноотвальным плугом с винтовым отвалом, сеялкой „Сениор“, местами через 1,5 — 2 м. Расход семян на га — 1 кг. Затраты на га: трудодней — 10 и конедней — 10.

Квартал 55

На участке *А* размером — 1,14 га в 1933 г. произведен посев ели по почве сплошь обработанной финской бороной. Посев — сплошной, заделка — деревянной бороной из еловых сучьев. Расход семян на га — 3 кг. Затраты на га: трудодней — 10 и конедней — 10.

На участке *Б* размером — 3,3 га в 1933 г. произведен также посев ели в полосы через 2 м, обработанные сель-

скохозяйственной пружинной бороной. Затраты на га: семян—1 кг, трудодней—10, конедней—10.

На участке В размером—0,27 га в 1933 г. произведен посев ели в полосы через 1 м, обработанные финской бороной. Затраты на га: семян—4 кг, трудодней—10 и конедней—10.

На участке Г размером—3,13 га в 1934 г. произведен посев сосны и ели в площадки 20×40 см, обработанные мотыгами. Затраты на га: семян—1,5 кг и трудодней—23.

Квартал 56

Здесь (рис. 107) заложены опыты по выяснению отношения семенной и порослевой осины к заболеванию сердцевинной гнилью и ивовая плантация. Для изучения первого

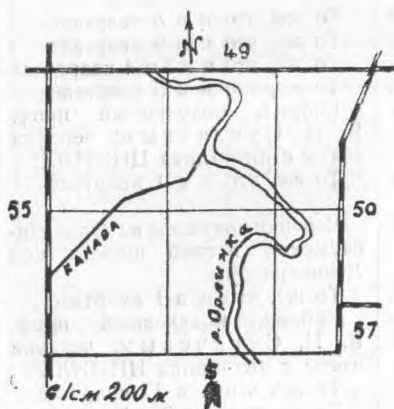


Рис. 107. Квартал 56.

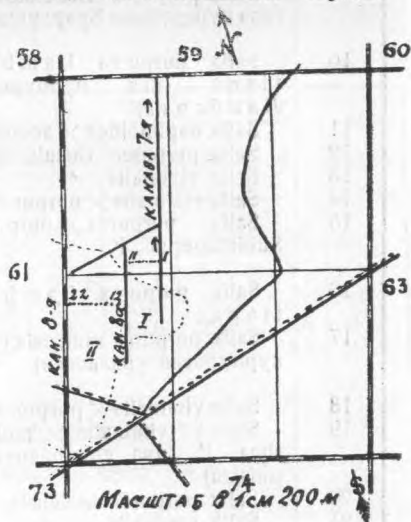


Рис. 108. Квартал 62.

вопроса в 1934 г. разбит питомник для выращивания осины. В питомнике произведен посев семян осины и закладка корней для выращивания порослевой осины. Работа находится в стадии выполнения.

Ивовая плантация заложена в 1932 г. и состоит из 25 небольших участков,

Уча- сток	Название ивы	Происхождение ивы
1—2	<i>Salix viminalis</i> × <i>purpurea</i> , F. (Ива конопляная пурпуровая)	Гибрид, полученный профессором В. Н. Сукачевым. Черенки взяты с питомника ЦНИИЛХ
3—4	<i>Salix viminalis</i> (Ива конопляная)	Новгородский район, Княжедворская опытная станция; черенки получены с питомника ЦНИИЛХ
5	<i>Salix viminalis</i> × <i>purpurea</i> , F	То же, что в 1 и 2 кварталах
6—7	<i>Salix viminalis</i>	То же, что и в 3 и 4 кварталах
8	<i>Salix daphnoides</i> × <i>acutifolia</i> , F. (шелюга зеленая + шелюга красная)	Гибрид, полученный проф. В. Н. Сукачевым; черенки получены с питомника ЦНИИЛХ.
9	<i>Salix purpurea</i> <i>Busulukensis</i> (ива пурпуровая Бузулукская)	Бузулукский бор; селекционный сорт, выведенный проф. В. Н. Сукачевым
10	<i>Salix purpurea</i> <i>Lambertiana</i> (ива пурпуровая Ламберта)	Питомник ЦНИИЛХ
11	<i>Salix daphnoides</i> × <i>acutifolia</i>	То же, что и в 8 квартале
12	<i>Salix purpurea</i> <i>Busulukensis</i>	То же, что и в 9 квартале
13	<i>Salix viminalis</i>	То же, что и в 3 и 4 кварталах
14	<i>Salix viminalis</i> × <i>purpurea</i> , F.	То же, что и в 5 квартале
15	<i>Salix purpurea</i> × <i>purpurea</i> <i>Subintegrina</i> , F.	Гибрид, полученный проф. В. Н. Сукачевым; черенки взяты с питомника ЦНИИЛХ
16	<i>Salix purpurea</i> <i>Lambertiana</i>	То же, что и в 1 квартале
17	<i>Salix purpurea</i> <i>uralensis</i> (ива пурпуровая уральская)	Черенки получены из Ораниенбаумской лесной школы (под Ленинградом)
18	<i>Salix viminalis</i> × <i>purpurea</i> , F.	То же, что и в 1 квартале
19	<i>Salix viminalis</i> × <i>mollissima</i> , F. (ива конопляная + мягкая)	Гибрид, полученный проф. В. Н. Сукачевым; черенки взяты с питомника ЦНИИЛХ
20	<i>Salix purpurea</i> <i>uralensis</i>	То же, что и в 17 квартале
21	<i>Salix viminalis</i>	То же, что и в 3 и 4 кварталах
22—24	<i>Salix purpurea</i> <i>Lambertiana</i>	То же, что и в 10 квартале
25	<i>Salix viminalis</i> × <i>mollissima</i> , F.	То же, что и в 19 квартале

Кварталы 59 и 60

В этих кварталах произведена подсочка леса способами, подробно изложенными для соответствующих кварталов Кобринского отреза.

Квартал 62

Заложено две группы опытов (рис. 108) по выяснению времени наступления действия осушения на увеличение прироста древесины и по деформации поперечного сечения канав.

Таблица 77

№№ колодцев	Ка- нава	1	3	5	7	9	11	Ка- нава
		2	15	50	50	15	2	
Июнь	—	27,0	13,2	18,5	17,5	16,0	21,0	—
Июль	—	40,3	29,1	23,6	21,4	26,3	27,3	—
Август	—	40,0	27,8	17,0	20,3	21,7	34,0	—
Сентябрь	71,0	27,3	10,5	14,0	14,3	19,1	26,8	65,3
Октябрь	76,8	23,6	9,0	12,8	14,6	15,8	18,2	71,2
Ноябрь	70,7	28,7	5,2	11,2	14,2	10,0	23,3	66,1

Таблица 78

№№ колодцев	Ка- нава	12	14	16	18	20	22	Ка- нава
		2	15	50	50	15	2	
Июнь	—	63,0	41,2	23,7	16,0	28,5	28,0	—
Июль	—	100,0	53,9	29,4	23,0	29,6	30,0	—
Август	—	64,5	43,3	27,3	20,1	29,7	25,7	—
Сентябрь	44,7	61,2	43,3	27,3	21,0	30,8	25,7	50,7
Октябрь	45,4	57,8	34,0	19,6	16,6	22,8	23,6	60,8
Ноябрь	45,8	32,0	38,8	19,5	13,8	20,3	24,5	45,0

Прорытые в 1930 г. три канавы имели следующие первоначальные размеры при трехчетвертном откосе:

- канавка № 7 — протяжение — 940 м, ширина дна — 0,2 м, глубина — 0,7 м, уклон — 0,006,
- „ № 8-а „ — 640 „ „ „ — 0,2 м, глубина — 0,85 м, уклон — 0,001,
- „ № 8 „ — 320 „ „ „ — 0,2 м, глубина — 0,8 м, уклон — 0,002

Грунт на участке между канавами № 7 и № 8-а — торф 10—30 см, песок слоем 20 см, ниже — залегает суглинок. На участке между № 8 и № 8-а — торф 10—20 см и в канаве № 8 мощность торфа доходит до 80 см, подстиляет песок. Расстояние между канавами 140 и 110 м. Насаждение до осушения — сосна в возрасте 100—120 лет, бонитет V-а. В 1934 г. исследования леса не производилось.

Смотровые колодцы установлены в июне 1931 г. в количестве 22. Наблюдения велись регулярно раз в 5 дней с 15 июня по 1 декабря 1931 г. Среднее месячное стояние грунтовых вод для первой линии колодцев (№№ 1—11), между канавами №№ 7 и 8-а, приведено в табл. 77; для второй линии (№№ 12—22), между канавами №№ 8-а и 8, — в табл. 78.

Квартал 73

Заложена опытно-производственная подсочка методами, подробно описанными для соответствующих кварталов Кобринского отреза.

Квартал 75

В квартале возведены гидротехнические сооружения (плотина и шлюзы), при помощи которых производится регулирование воды в р. Онце. Построенная плотина создает накопление воды в озере Ширском, которая во время сплава направляется в р. Онцу через шлюзы по мере необходимости.

5. ОПЫТЫ, ЗАЛОЖЕННЫЕ В ОРЛИНСКОМ ОТРЕЗЕ

Квартал 8

В квартале произведена подсочка леса. Примененный метод подсочки подробно описан для соответствующих кварталов Кобринского отреза.

Квартал 14

Опыты заложены (рис. 109) по выяснению влияния, которое оказывают на рост культур местопроисхождение семян вообще и семян от фауных и здоровых деревьев — в частности, по влиянию пастьбы скота на состояние культур и наконец — по опытно-производственным культурам.

Все три опыта Н. Е. Декатовым заложены на опытном участке № 47 общей площадью в 4 га на вырубке 1930—1931 гг. по свежему суглинку в кисличнике.

Культуры произведены посадкой 2-летних сеянцев сосны, выращенных из различных семян в одинаковых условиях в питомнике. Семена были взяты из различных климатических районов Союза: из Ленинградской обл. (Сиверский леспромхоз), Архангельского района (Северный леспромхоз), УССР (Теврижский леспромхоз) и Сибири Бийский леспромхоз). Местные семена (Сиверского леспромхоза) со-

браны были с деревьев здоровых и фаутных одного возраста, выросших в одинаковых условиях. Небольшая часть сеянцев возникла из семян, собранных в разновозрастных древостоях со здоровых деревьев, сильно отличающихся между собой по возрасту.

Посадка каждой из указанных категорий сеянцев производилась в начале июня 1934 г. под бурав Розанова двояким способом: а) в площадки размером 30×30 см каждая (и часть — 50×50 см), образованные отвертыванием дернины лопатой на сторону и б) без какой-либо предварительной обработки почвы у пней, между корнями, приподнимающимися над поверхностью почвы. В каждую площадку высаживалось по одному сеянцу, а около пней — по 1—2—3 сеянца (число сеянцев, высаженных у пня, надписана на нем краской). Каждая категория сеянцев отделена от смежной рядом площадок, идущих перпендикулярно к дороге, на которых посажены 5-летние сеянцы лиственницы и пихты. Впоследствии (2 июля 1934 г.) площадки с погибшей лиственницей были засеяны сосновыми семенами.

Для выяснения влияния пастьбы скота на состояние культур часть площади (ближайшая к дороге) оставлена неогороженной. На части площади в конце июля 1934 г. было произведено осторожное выкашивание травы, в остальной же части травяной покров после посадки оставался в течение 1934 г. без какого-либо воздействия.

Результаты опытов отражены в печати.

Опытно-производственные культуры. На участке *Pinetum oxalidosum* площадью в 3,83 га в 1934 г. произведена посадка сосны, пихты и лиственницы под бурав Розанова в обработанные мотыгой площадки по 30×30 см каждая при расстоянии — 21,5 м друг от друга. Затраты на га: сеянцев — 3700 штук, трудодней — 17.

Квартал 15

Здесь заложен опыт (рис. 110) по выяснению жизнеспособности елового тонкомера, выставленного на свет после рубки верхнего полога. Для этой цели в еловом тонкомере Н. Е. Декатовым заложены опытные площадки — №№ 30, 31 и 32.

Рубка древостоя верхнего полога прошла зимой 1930—1931 гг. Возраст древостоя в момент рубки — 50 лет, пол-

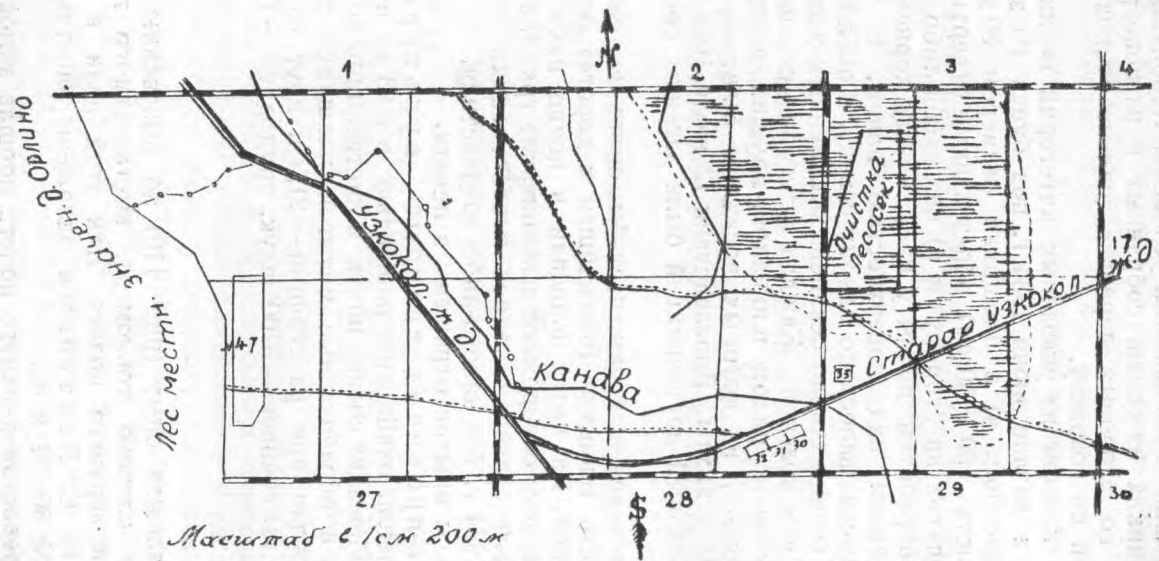


Рис. 109. Кварталы 14 (слева), 15 (в центре) и 16 (справа).

нота — 0,9 и бонитет — I. Весной 1931 г. после рубки деревьев верхнего полога произведен пересчет оставшегося на корню тонкомера. Этот тонкомер был распределен на категории по состоянию кроны, степени поврежденности стволов от валки деревьев верхнего полога и вывозки лесоматериалов. Затем на стволах тонкомера (на высоте груди) краской произведена отметка условных знаков состояния крон, а именно: сухостой отмечен — крестом, деревья усыхающие — одной продольной чертой, деревья с редкой кроной, но не усыхающие — одной поперечной чертой с кроной средней густоты — двумя поперечными чертами, с густой кроной — тремя поперечными чертами.

Наблюдения показали, что еловый тонкомер может сохраниться в значительных количествах даже при отсутствии каких-либо мер и забот об его сохранении при рубке деревьев верхнего полога. В данном участке сохранилось в среднем около 1,5 тыс. стволов на гектар с диаметром на высоте груди в 4—16 см. В 1934 г., т. е. через 4 года после выставления на свет тонкомер дал 1700 шишек (1,25 кг семян) при 100 плодоносящих деревьях (на гектар) толщиной в 10—16 см. Плодоношение тонкомера по продукции в этом случае составило треть плодоношения 100-летних еловых древостоев.

Квартал 16

Опыты заложены (рис. 109) по поранению почвы для содействия лесовозобновлению (опытная площадь № 25) и по очистке лесосек. Работа произведена весной 1932 г. после таяния снега, сдиранием граблями мха. Оставлена была лишь подстилка на метровых полосах с промежутками в 2 м. Зимой 1931—1932 гг. древостой был изрежен выборочной рубкой до полноты 0,6.

Опыт показал, что такое легкое поранение поверхности почвы, как сдирание мха в условиях весеннего периода, когда часть семян уже вылетела, может увеличить количество всходов в 5 раз и более. Так, например, на двух крайних западных полосах с обнаженной подстилкой появилось в среднем 7,9 и 5,0 штук всходов на 1 м², на прилегающих же к ним нетронутых полосах — 1,4 и 1,1 штук.

В этом же квартале заложены опыты по очистке лесосек. Подробное изложение опытов приведено в описании 37 квартала Онцевского отреза.

Квартал 21

Заложена опытно-производственная подсочка, метод которой подробно изложен при описании соответствующих кварталов Кобринского отреза.

Квартал 37

Здесь проведены опыты по очистке лесосек от порубочных остатков (рис. 110). Опыт изложен при описании 37 квартала Онцевского отреза (стр. 226).

Квартал 40

На участке размером в 2,24 га в 1934 г. произведен посев ели по обработанным мотыгой и граблями микроповышениям. Затраты семян на га — 3 кг, а трудодней — 15.

Квартал 43

Заложены опыты по изучению влияния различных способов очистки лесосек на возобновление ели (рис. 111).

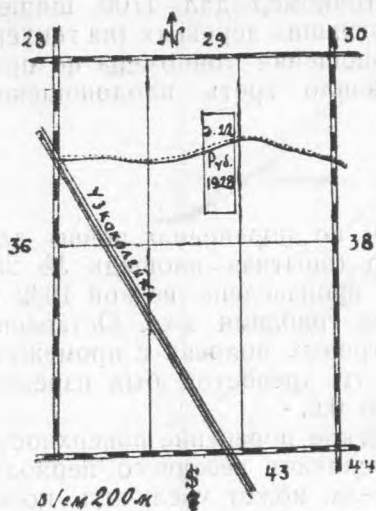


Рис. 110. Квартал 37.

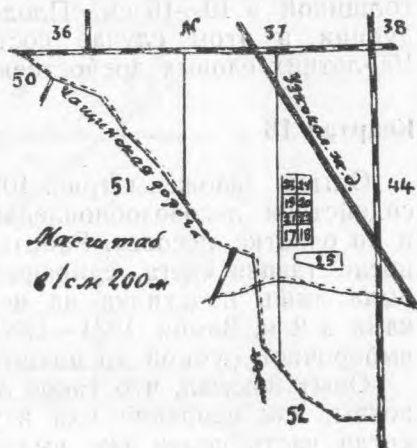


Рис. 111. Квартал 43.

Опыты заложены Н. Е. Декатовым в кисличнике на вырубке 1930—1931 гг. Площадь — 4 га.

На опытных площадках №№ 17, 19, 21 и 23 остатки от заготовок разбросаны равномерным слоем без разрушения их на части. На опытных площадях №№ 18, 20, 22 и 24 —

остатки собраны и оставлены в кучах, а на площадке № 25 — кучи сожжены весной 1931 г.

По всей указанной площади произведен посев семян ели площадками величиной по 4 м², имеющими форму круга с радиусом в 113 см (в центре каждой площадки вбит кол с надписью ее номера).

Нечетные площадки засеяны 19 апреля 1932 г. по снегу, без обработки почвы и заделки семян, а четные — 2 и 3 июня 1932 г. под мотыгу с заделкой граблями. Посев произведен меркой по 2000 семян на площадку (500 штук на 1 м²).

Всего засеяно под ветками — 115 площадок, без веток по необожженным местам — 115 площадок, а по обожженным местам — 84 площадки. На части площадок проводился уход за посевами.

Здесь же производились наблюдения по влажности почвы. Известно, что разбросанные ветки увеличивают влажность в поверхностном слое почвы. Опыты показали, что в условиях кисличного типа эти ветки благоприятно влияют на развитие всходов, значительно увеличивая их рост. С другой стороны, разбросанные ветки значительно уменьшали повреждения всходов ели заморозками; однако, они не оказывали заметного влияния на развитие злаков, которые при отсутствии ухода сильно разрастались и заглушали всходы. На обожженных местах всходы ели меньше страдали от зарастания злаками и росли в 1,5 раза быстрее, чем на необожженных. На части же площадок от повреждения заморозками по обожженным местам предохранял всходы появившийся иван-чай. От зарастания злаками и повреждения заморозками часть площадок предохранялась, кроме того, оставшимися на корню группами елового тонкомера.

Необходимо отметить, что апрельский посев — по снегу дал неудовлетворительные результаты (лишь единичные всходы).

Квартал 46

Здесь заложены опытно-производственные культуры на 2 участках.

На участке № 1 (2,9 га) и № 2 (0,94 га) в 1934 г. по микроповышениям произведен посев ели на площадях, обработанных мотыгой и граблями. Затраты на га: семян — 3 кг, а трудодней — 11.

Квартал 49

В этом квартале Н. Е. Декатовым заложены опыты (рис. 112) по изучению плодоношения ели (опытные площади №№ 39 и 40) по влиянию полога древостоя на развитие всходов и подроста (те же опытные площади), а также — различных способов очистки лесосек и обработки почвы на возобновление сосны и ели

(опытные площади №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 15, 16 и 48), по применению химикатов в борьбе с сорной растительностью на вырубках (опытная площадь № 16), по влиянию реакции почвы на прорастание семян и развитие всходов (опытная площадь № 9), а также способов эксплуатации леса на еловый подрост (опытные площади №№ 41 и 42) и, наконец — заложены опытно-производственные культуры (участок № 50).

Для изучения плодоношения ели заложены постоянные опытные площади № 39 и 40 (величиной по 0,25 га каждая) в елово-листвен-

ных древостоях 90—100-летнего возраста при полноте — 0,7, в кисличнике (№ 39) и черничнике (№ 40). Деревья на пробной площади замуерованы, произведено измерение высоты и проекции их крон, а также описание густоты крон и особенностей деревьев с нанесением их на план. Подрост и подлесок замерены, распределены на категории по своему состоянию и также нанесены на план.

Посев семян ели произведен весной 1929 г. на метровых площадках квадратной формы, ограниченных по углам

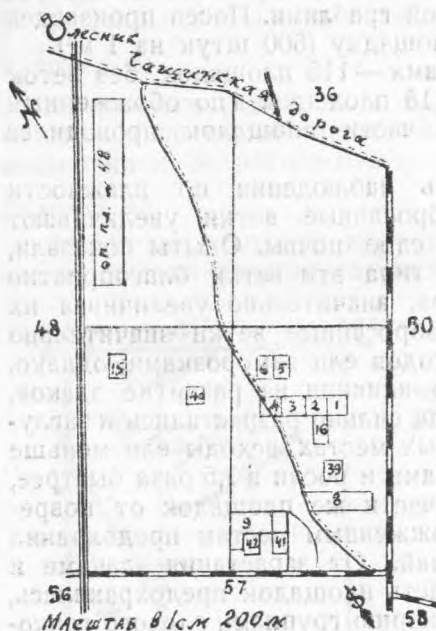


Рис. 112. Квартал 49.

занумерованными кольями. Высев производился параллельными бороздками по 600 семян на площадку.

На этой пробной площади глазомерным учетом количества шишек ведутся ежегодные наблюдения за плодоношением деревьев, проводятся работы по учету сеянцев (с их измерениями) а также наблюдения температур у поверхности почвы.

Ежегодный учет количества шишек показал резкую разницу в плодоношении деревьев одинаковых по размерам, положению в древостое и развитию кроны; однако, причину этой разницы пока что установить еще не удалось.

Учет развития сеянцев и самосева под пологом леса на той же опытной площади показал крайне медленный рост их по сравнению с развитием на сплошной вырубке, где они повреждаются заморозками. Так, средняя высота 5-летних сеянцев ели под пологом была в 3 раза меньше, чем на сплошной вырубке.

Для выяснения влияния различных способов очистки лесосек и подготовки почвы на возобновление сосны и ели (опытные площади №№ 15, 16 и 48) весной 1929 г. на метровых площадках по сплошным рубкам был произведен посев семян этих древесных пород. На каждой такой площадке семена высевались бороздками по 600 штук на площадку.

Опытная площадь № 15 находится на сплошной вырубке по сырому суглинку в черничнике, а опытная площадь № 16 — по свежему суглинку в кисличнике. На метровых площадках №№ 1—9 посеяны семена сосны с предварительным сдиранием мохового покрова граблями; на площадках №№ 10—26 таким же образом были посеяны еловые семена; на площадках №№ 27—41 — ель по местам сожженных за день до посева куч хвороста; на площадках №№ 42—56 — сосна при такой же подготовке почвы; на площадках №№ 57—82 — сосна посеяна на мох без какой либо подготовки почвы; на площадках №№ 83—94 — то же, но площадки находились под брошенными ветками; на площадках №№ 95—106 — ель без предварительной обработки почвы под брошенными ветками; на площадках №№ 107—130 — ель без подготовки почвы и без веток; на площадках №№ 131—155 — ель и сосна без подготовки почвы под пологом 15-летнего лиственного молодняка; площадки №№ 188—212, находящиеся под брошенными ветками, засеяны елью без подготовки почвы; на площадках

№№ 213—236 — ель без подготовки почвы и без веток; на площадках №№ 237—260 — сосна в таких же условиях; на площадках №№ 261—276 — ель, а на площадках №№ 277—290 — сосна на местах сожженных куч хвороста.

На опытной площади № 16 в каждом ряду две трети площадок ежегодно пропалывались, а одна треть оставалась без прополки (т. е. через 2 площадки прополотых, начиная с северного края каждого ряда, треть оставалась непрополотой); в 1933 г. в кисличнике (опытная площадь № 16) прополоты были все площадки.

Опыт показал, что на сплошных вырубках в черничнике по сырому суглинку (опытная площадь № 15) возобновление сосны и ели может быть легко достигнуто посевом семян по микроповышениям при обработке почвы лишь сдиранием мохового покрова без удаления подстилки и обнажения минерального слоя.

На сплошной вырубке по свежему суглинку в кисличнике (опытная площадь № 16) всходы сосны и ели развивались на обожженных местах в 1,5—2 раза быстрее, чем на местах необожженных, при чем этот усиленный рост наблюдался также и на шестой год. Посевные площадки на обожженных местах в первые три года не требовали ухода, направленного на удаление сорняков.

На сыром суглинке черничного типа по обожженным местам сеянцы сосны имели также более энергичный рост по сравнению с местами необожженными, но разница в росте была уже меньше, чем на вырубке кисличного типа. Ель на сыром суглинке черничного типа не дала разницы в росте на обожженных местах по сравнению с необожженными.

Разбросанные ветки в значительной мере предохраняли сеянцы ели от повреждения заморозками. Это обстоятельство, а также и увеличение влаги в поверхностном слое почвы под разбросанными ветками, обусловило на вырубке по свежему суглинку в кисличнике (опытная площадь № 16) более быстрый рост ели по сравнению с местами, неприкрытыми ветками. Однако это наблюдалось лишь в том случае, когда уходом на указанных местах было устранено вредное влияние злакового покрова.

Опытная площадь № 48 представляет участок площадью в 4 га под пологом ельника кисличного типа. Древостой состава — 6Е, 2Б, 2С + Ос, 90-летнего возраста, полнота —

0,7. Второй ярус — еловый выражен слабо (полнота — 0,2). Редкий групповой подрост ели. Моховой покроей из блестящих мхов мощностью в 3—4 см. Травяной покров редкий с преобладанием кислицы. Опыт проведен в начале мая 1935 г. Участок разделен на части по 0,5 га в каждой, в которых и производилась работа отдельными орудиями: ежом Гильфа, финской звездчатой бороной (переконструированной сектором механизации ЦНИИЛХ), треугольной дисковой бороной конструкции ЦНИИЛХ и простой суковаткой.

В виду незначительного урожая семян ели, был произведен посев вслед за обработкой из расчета по 400 штук семян на 1 м². Лучшие результаты по количеству появившихся всходов были получены там, где общая поверхность содранного мха и подстилка верхнего слоя была наибольшей, а именно — на полосах, обработанных суковаткой.

Для решения этого же вопроса были заложены опытные площадки №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 величиной по 0,25 га каждая на сплошной вырубке по свежему суглинку в кисличнике 1930—31 гг. На них были произведены опытные посевы семян ели для изучения влияния различных способов очистки мест рубок, обработки почвы и сроков посевов на результаты культур.

На опытной площади № 1 производились посевы на местах, где были сожжены остатки от заготовок. Сжигание этих остатков произведено весной 1931 г., а посев — весной 1932 г. 4-метровыми площадками, имеющими форму круга с радиусом в 113 см (в середине площадок забиты кольца с надписями номеров площадок). На каждую площадку высевалось по 2000 семян. Всего засеяно 8 площадок, из них нечетные площадки засеяны 18 апреля по снегу без заделки, а четные — 29 мая с предварительной обработкой почвы зазубренной мотыгой и заделкой ее граблями.

На опытных площадях №№ 2 и 6 посевы произведены полосами метровой ширины на необожженной почве. На полосах №№ 5 и 7 посев произведен 18 апреля по снегу, а на площадках №№ 4, 6 и 8 — 30 мая с обработкой мотыгой и заделкой почвы граблями. Остальные полосы засеяны в 1931 г. На 1 м² высевано по 500 штук.

На опытной площади № 3 посевы произведены аналогично площадке № 1. Все 60 площадок ее засеяны 29 и 30 мая 1932 г. (по обожженным местам) с предварительной обработкой почвы мотыгой и заделкой ее граблями.

На опытных площадях №№ 4 и 5 посевы произведены аналогично площади № 2, но вся площадь покрыта разбросанными остатками от заготовок. Полосы №№ 7 и 9 засеяны 18 апреля 1932 г. по снегу, а полосы №№ 4, 6 и 8 — 31 мая 1932 г. под мотыгу с заделкой почвы граблями; остальные полосы засеяны в 1931 г.

Опыты показали, что неглубокая обработка почвы (при которой подстилка не удаляется, а лишь перемешивается до некоторой степени с минеральным слоем почвы) не достигает цели в условиях кисличника. Это объясняется быстрым и сплошным зарастанием почвы заглушающими всходы злаками. Разбросанные равномерно по поверхности почвы остатки от заготовок не оказали заметного влияния на развитие злаков. В результате заглущения злаками всходы погибли. На обожженных местах развитие злаков шло медленно, вследствие чего значительная часть всходов ели сохранилась. Посевы по снегу дали отрицательные результаты.

На площади № 8 величиной в 1,5 га произведен был опытный посев семян сосны и ели по сплошной вырубке по свежему суглинку в кисличнике на местах, где сожжены кучи остатков от заготовок. Посев произведен 17 июня 1932 г. вразброс по всей обожженной почве. Густота посева — 100 штук сосновых семян и 400 штук еловых на 1 м². Зола перед посевом равномерно разгребалась по основному обожженному месту; заделка производилась граблями. На первых 33 площадках сжигание куч произведено было 1 июня 1932 г., а на площадках №№ 34—53 — в 1931 г.

Опыт показал, что посевы с успехом можно производить по обожженным местам, распределяя золу тонким слоем по поверхности почвы, и в год сжигания остатков от заготовки, т. е. — пока зола еще не промыта осадками.

Опыт по применению химикатов в борьбе с сорной растительностью на вырубках заложен на площади № 16 на задерневшей вырубке 9-летней давности по свежему суглинку I бонитета (кисличник). С 1929 г. вырубка огорожена, после чего пастьба и сенокосение на ней не производились. В травяном покрове преобладали вейник и луговик. Степень покрытия почвы — 90—95%; дернина сплошная, мощностью в пучках от 10 до 12 см.

Гербесиды вносились 5 июля 1935 г. в растворах с концентрацией в 3—5% в площадки величиной по 1 м² (после предварительного выкашивания травы). Внесены следующие

гербесиды: каустическая сода по 50, 100 и 200 г, мышьяковисто-кислый натр по 50, 100 и 150 г, хлорат кальция по 50 и 100 г на 1 м².

При обработке почвы каустической содой покров быстро возобновился. При обработке же хлоратами и мышьяковисто-кислым натром при дозировке в 100 и 150 г возобновления покрова к осени совершенно не последовало, при дозировке же в 50 г — появились лишь единичные листья трав. Границы площадок, обработанных химикатами, были резко отграничены от окружающей площади.

Через месяц после обработки опытных площадок гербесидами на них был произведен посев сосны и ели с предварительной обработкой почвы отворачиванием дернины на стороны. К концу августа всходы появились даже на площадках, обработанных мышьяковисто-кислым натром в дозах 100 и 150 г на 1 м².

На опытной площади № 9 величиной в 1 га произведены посевы семян ели и сосны на сплошной вырубке по свежему суглинку в кисличнике. Цель опыта — изучение влияния реакции почвы на прорастание семян и развитие всходов. Посев произведен площадками, форма которых — круг с радиусом в 113 см. В центре площадок занумерованные кольца. Площадки №№ 1—43 засеяны 4 июля 1933 г., расположены они на местах, сожженных в кучах остатков от заготовок в середине июня того же года. На площадях №№ 2, 4, 6, 8, 12, 13, 15, 20, 21, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 37, 38, 41 и 43 зола перед посевом удалась, на остальных же оставлялась на месте. Площади №№ 1—12 засеяны с предварительной обработкой граблями. Площади же №№ 13—43 — без предварительной обработки, но с заделкой граблями. На каждую площадку высевалось по 1000 семян ели и 1000 — сосны. Еловые семена были местного происхождения. Сосна на площадях №№ 1, 2, 5, 6, 7, 8, 15, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 31, 32, 39, 40 и 42 происхождением из Теврижского ЛПХ; на площадях №№ 3, 4, 12, 13, 14, 20, 24, 25, 29, 30, 34, 36, 41 и 42 — из Бийского района Сибири.

Площадки №№ 45—66 расположены на местах, где были сожжены в кучах 17—22 мая 1932 г. остатки от заготовок, и 28 мая 1932 г. засеяны семенами ели местного происхождения (500 штук на 1 м²) с предварительной обработкой почвы зазубренной мотыгой и с заделкой граблями. Площадки № 67—100 засеяны 4 июля 1933 г. семенами ели

местного происхождения по 2000 штук на площадку (500 штук на 1 м²) с предварительной обработкой и с заделкой почвы граблями; из них четные площадки расположены на местах, где в 1932 г. сожжены в кучах остатки от заготовок, а нечетные площадки — по необожженным местам.

Площадки №№ 103—159 расположены по обожженным 1933 г. местам, при чем нечетные площадки расположены



Рис. 113. Группа подроста перед срубкой материнского древостоя.

на местах сожженных куч остатков от заготовок (т. е. в местах сильно обожженных), а четные площадки — на местах слабо обожженных беглым огнем. Посев произведен так же, как и на других площадках.

На площадках №№ 105—110 высеяно по 1000 семян еловых и 1000 сосновых на площадку, а на остальных высеяны лишь еловые семена по 2000 штук на площадку.

Опыты показали, что, перемешивая перед посевом золу с почвой или разгребая ее равномерно тонким слоем по поверхности или сметая в сторону, можно производить с успехом посевы и в год сжигания остатков от заготовок.

Наблюдалось, что на развитие всходов большое положительное влияние оказывает иван-чай, при небольшой густоте его. Это влияние иван-чая заключалось в предохранении почвы в первые годы от зарастания злаками, от сильного иссушения поверхности почвы в сухие периоды лета и в предохранении концов побегов ели от побивания заморозками.

На опытных площадях №№ 41 и 42, величиной по 0,2 га каждая, заложены постоянные пробные площади, цель кото-



Рис. 114. Хорошо сохранившаяся группа подраста после рубки древостоя с применением мер предосторожности.

рых — изучение влияния способов эксплуатации леса на еловый подрост и способность его оправляться при выставлении на свет. На пробе № 41 эксплуатация леса производилась обычным способом в зиму 1931—1932 гг., но без сжигания остатков заготовок. На пробе № 42 при эксплуатации древостоя со стороны рабочих было проявлено бережное отношение к подрасту, что было вызвано назначением премии за его сохранение. Вырубленный древостой имел следующие таксационные элементы: состав — 4Е, 4Б, 1С, 1Ос, возраст — 80 лет, сомкнутость крон — 0,8, а запас —

350 м³. Подрост имел групповое распределение, возраст 20—40 лет, а высоту — 1—1,5 м.

При бережном отношении к подросту рабочие, затратив 4 лишних дня, в переводе на га лесозаготовительных работ сохранили 6000 штук елового подроста (рис. 113 и 114). В результате этого на пробной площади № 41 из 10000 бывшего до рубки древостоя сохранилось 3000 штук подроста, а на пробной площади № 42 из 12500 штук сохранилось 9000 подроста (в переводе на га).

Опытно-производственные культуры. На участке в 1,5 га в 1934 г. произведен посев ели на площадке в 4 м², обработанные мотыгой и с заделкой граблями. Затраты на га: семян — 1 кг, трудодней — 6.

Квартал 54

На участке в 2,65 га в 1934 г. произведен посев ели в обработанные мотыгой и граблями площадки по микроповышениям. Затраты на га: семян — 3 кг, трудодней — 12.

Квартал 60

В этом квартале на участке № 1 размером в 1,3 га в 1934 г. произведен посев сосны в обработанные мотыгой и граблями площадки по микроповышениям. Затрачено на га: семян — 3 кг, а трудодней — 9.

На участке № 2 размером в 1,5 га в 1934 г. произведен посев ели и сосны по снеговому покрову. Затрачено на га: семян — 2 кг, трудодней — 0,65.

Квартал 66

Здесь опыты заложены Н. Е. Декатовым (рис. 115) по влиянию эксплуатации леса на еловый подрост и по влиянию живого покрова и сроков посева на возобновление ели.

Опытные площади № 11 и № 12 величиной по 0,25 га каждая заложены для изучения влияния эксплуатации леса на еловый подрост и способности его оправляться при выставлении на свет. Рубка древостоя прошла в зиму 1929—1930 гг. Характер опыта и результаты опыта такие же, как и в 49 квартале на пробной площади №№ 41 и 42.

Опытные площади № 13 и № 14 величиной по 0,25 га каждая заложены по сырому суглинку в черничнике.

Цель их — изучение влияния живого покрова и сроков посева на возобновление ели. Посевы производились в 4-метровые площадки, имеющие форму круга с радиусом в 113 см. В центрах площадок забиты колья с номерами. На четных площадках с № 2 по № 100 посев произведен 4 июня 1932 г. с предварительной обработкой почвы мотыгой и с заделкой граблями; на нечетных же площадях с № 1 по № 50 посев произведен с 10 августа 1932 г. под грабли. Опыт показал, что при посевах семян ели по микроповышениям хорошие результаты могут быть получены и на сплошных вырубках

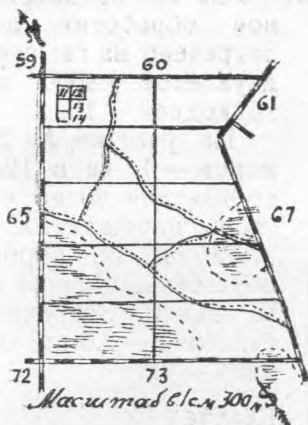


Рис. 115. Квартал 66.

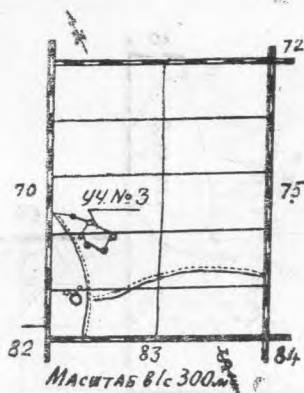


Рис. 116. Квартал 74.

по сырому суглинку черничного типа, с содраным моховым покровом без удаления подстилки и обнажения минерального слоя почвы. В указанных местоположениях посев 4 июня дал хорошие результаты, августовский же посев дал отрицательные результаты.

Квартал 74

На опытной площади № 3 осенью 1933 г. заложены опыты по искусственному выращиванию лесных съедобных грибов в естественных условиях (рис. 116). Размер площади — 0,281 га, тип леса — *Tremuletum oxalidosum*, насаждение — 8Ос, 1Б, 1Ол, возраст — 25 лет, полнота — 0,8. Почва — скрыто-подзолистый серый суглинок.

Для подосиновика опыт разведения поставлен только одним способом (почвенная грибница). Одновременно с этим проводился также и учет урожая грибов, естественно произраставших в этом типе леса.

Опыт разведения пока не дал результатов.

Квартал 80

На участке № 1 размером в 4,46 га в 1934 г. произведена посадка сосны под меч Колесова без предварительной обработки почвы.

Затрачено на га: сеянцев двухлеток — 4000 штук, трудодней — 10.

На участке № 2 размером — 1 га в 1934 г. произведен посев ели и сосны площадками 50×50 см по воронкам, образовавшимся от взрыва камней. Затрачено на га: семян — 2,5 кг, трудодней — 12.

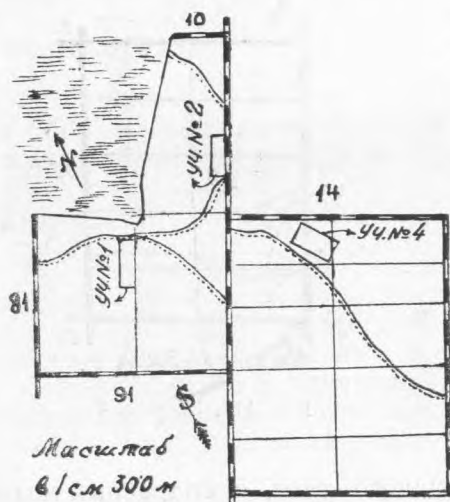


Рис. 117. Кварталы 82 (слева) и 83 (справа).

Квартал 82

В квартале заложены опыты по искусственному разведению лесных съедобных грибов в естественных условиях (рис. 117).

Опытная площадь № 1 размером — 1,165 га. Опыт заложен осенью 1933 г. в типе леса *Tremuletum oxalidosum*. Насаждение — 8Ос, 1Б, 1Ол, возраст — 30 лет, бонитет — II, полнота — 0,8. Почва — скрыто-подзолистый, легкий, светлосерый суглинок. Опыт заложен по разведению подосиновика и рыжика. Применены различные способы посева удобрений и обработки почвы. Одновременно производились наблюдения за урожаем грибов, произрастающих в этом типе естественным путем. В первый же год после разведения урожай под-

осиновика повысился в 12 раз, на второй год — урожай был выше, чем в естественных условиях, в 6 раз.

Опытная площадь № 2 размером — 1,461 га. Опыт заложен также осенью 1933 г. в типе леса *Piceetum oxalidosum* — *myrtillosum*. Насаждение — 8Е, 1Б, 1Ос + С, возраст — 70 лет, бонитет — II, полнота — 0,7. Почва — скрыто-подзолистый легкий суглинок на девонском песчанике.

Поставлен также и опыт по разведению белого гриба. Одновременно производился учет урожая грибов, произрастающих естественно в этих условиях. В первый год после проведения опыта урожай этого гриба не повысился, но на второй год увеличился в 3 раза против контрольных площадок.

Квартал 83

На площади № 4 заложены опыты по искусственному разведению лесных съедобных грибов в естественных условиях (рис. 118). Размер площади — 1,427 га. Опыт заложен осенью 1933 г. в типе леса *Betuletum oxalidosum*. Насаждение — 7Б, 1Е, 1Ос, 1Ол, возраст — 35 лет, бонитет — II, полнота — 0,8. Почва — скрыто-подзолистый, легкий светло-серый валунный суглинок на моренной супеси.

Опыты заложены по разведению подберезовика. Применены различные способы посева, удобрений и обработки почвы. Одновременно с этим велись наблюдения над урожаем грибов, произрастающих в этом типе леса естественно. В первый год после разведения урожай повысился в 1,5 раза, а во второй год — в 4,5 раза по сравнению с контрольными площадками.

Квартал 87

На опытной площади № 44 величиной в 2 га (рис. 118) производились опытные посевы семян ели по местам сжигания остатков от заготовки. Сжигание произведено 11 и 13 июня, посев — 23—30 июня 1932 г. Засеяна вся обгоревшая площадь с расчетом по 500 штук семян на 1 м².

Посев произведен тремя вариантами.

Первый вариант: зола сметена метлой, а семена

заделаны граблями без предварительной обработки почвы (площадки №№ 2, 8, 14, 20, 28, 32, 38, 50, 58, 70, 80, 90, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 152, 158, 166, 178 и 184).

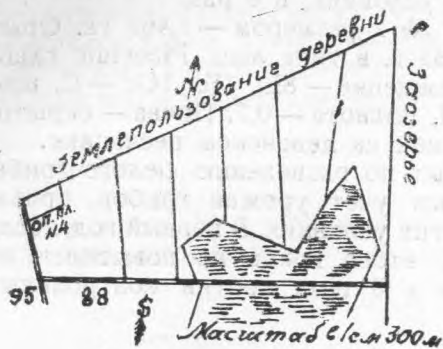


Рис. 118. Квартал 87.

Второй вариант: зола оставлена, но разгребалась равномерно граблями по обожженному месту; заделка семян граблями без предварительной обработки почвы (нечетные площадки, за исключением №№ 73, 193, 201, 211 и 233).

Третий вариант: зола оставлена, но разгребалась равномерно граблями по обожженному месту (рис. 120); предварительная обработка —

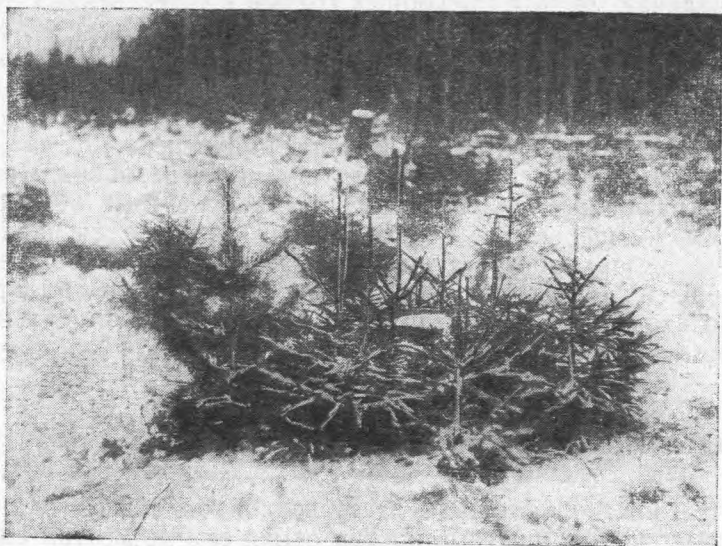


Рис. 119. Прирученность самосева ели и сосны к пням на сплошных вырубках представляет собой обычное явление не только на сырых почвах долгомошников и черничников, но и на свежих суглинках и супесях кисличников, особенно — при пастьбе скота.

мотыгой, а заделка — мелкая, граблями (четные площадки, за исключением указанных в первом варианте №№ 73, 193, 201, 211 и 283).

Результаты опытов изложены при описании 49 квартала. Опытные посевы сильно повреждены пастьбой скота. Данные опубликованы в печати.

Квартал 88

В данном квартале Н. Е. Декатовым заложены опыты (рис. 120) по росту культур из семян, происшедших из бывшего угнетенного тонкомера, и по борьбе с сорной растительностью на площадях лесных культур применением различных химикатов.

Опытная площадь № 46. Опытные посадки 2-летних сеянцев ели, выращенных из семян, полученных с деревьев из 100-летнего елового древостоя и с 50-летнего елового тонкомера, оставшегося на корню на вырубках и

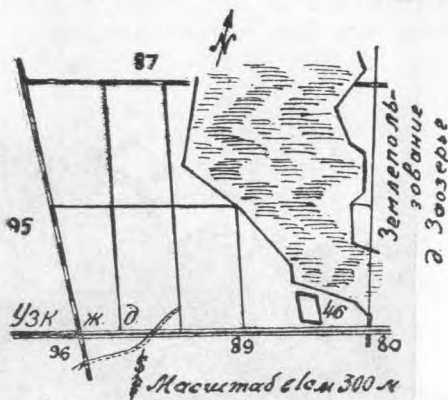


Рис. 120. Квартал 88.

представлявшего ранее второй ярус под пологом березы и осины. Сеянцы в питомнике не обнаруживали разницы в росте. Посадка на вырубку произведена в мае 1934 г. под буров Розанова в площадки размером 35×35 см, обработанные отвертыванием дернины на сторону. Посадки ели чередуются с посевами сосны, произведенными в то же время в такие же площадки. Между площадками без обработки почвы посажены под буров Розанова 5-летние сеянцы пихты. Опыт продолжается.

На этой же опытной площади заложен опыт по применению химикатов в борьбе с сорной растительностью на площади лесных культур.

Первый опыт заложен 11 апреля 1935 г. с внесением одной лишь каустической соды, которая применялась в порошкообразном состоянии в смеси с глинистым песком. Посыпались полосы шириной в 0,5 м вокруг площадок с культурами ели 4 лет (величина площадок 50×50 см).

Несколько площадок величиной в 1 м^2 посыпаны поодаль от культур. Дозы применялись в 50 и 100 г каустической соды на 1 м^2 . Часть площадок в момент опыта были покрыты снегом мощностью 10—12 см, на других — снег отсутствовал.

Развитие травяного покрова в 1935 г. на опытных площадках не отличалось от его развития на необработанной гербесидами площади.

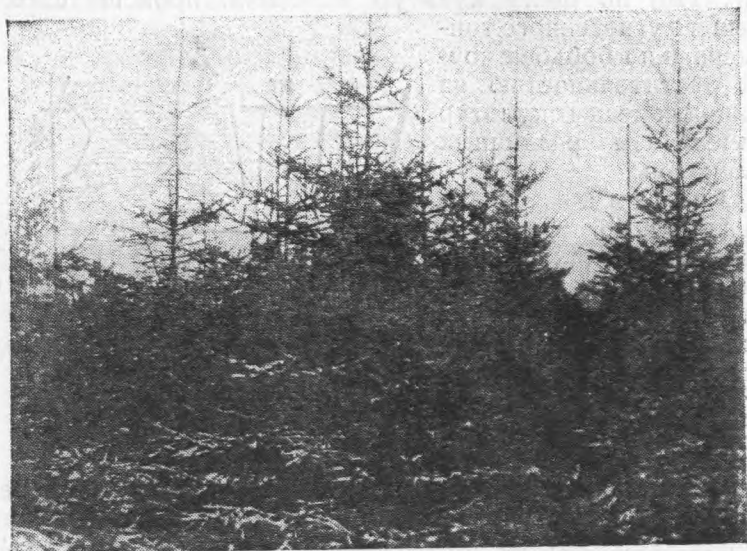


Рис. 121. 12-летний еловый молодняк, выросший на сплошной вырубке в кисличнике при умеренной пастьбе скота. Исследованиями ЦНИИЛХ установлено, что вопреки общераспространенному мнению ель может возобновляться успешно и на открытых местах.

Второй опыт заложен на той же вырубке 4 июля 1935 г. Внесены в жидком виде каустическая сода, хлораты натрия и кальция и мышьяковисто-кислый натр. Трава на опытных площадках перед поливкой была срезана до высоты 5—10 см. Поливка производилась вокруг культурных площадок (величиной $50 \times 50 \text{ см}$) с однолетними сеянцами сосны, посев которых произведен в мае 1934 г. Ширина политых полос — 50 см. При поливке площадки и сеянцы прикрывались куском фанеры. Кроме того, было полито

несколько площадок величиной в 1 м^2 поодаль от культур. Дозировки применялись в 50 г и 100 г чистого (без примесей) веса гербесида на 1 м^2 . Для мышьяковисто-кислого натра применялась, кроме того, доза в 25 г на 1 м^2 . Концентрация растворов 3--5%.

Опыт показал, что уже 12 июля на обработанных каустической содой площадках появились новые листья трав, а к концу августа покров настолько развился, что площадки с трудом отличались от окружающей площади.

На площадках, обработанных хлоратами натрия и кальция, немногие листья трав появились лишь к концу августа. При этом различия в действии различных дозировок (50 г и 100 г) хлоратов натрия и кальция обнаружено не было. Расположенные на площадках с небольшим уклоном, семена сосны погибли, тогда как трава по краю этих площадок (бывшая во время поливки под фанерой) сохранилась, семена оказались менее устойчивыми в отношении химикатов, чем злаки. На площадках, обработанных мышьяковисто-кислым натром при дозировке в 100 г, новой растительности к концу августа не появилось совершенно, при дозировке же в 25 г и 50 г появились единичные листья трав (рис. 122).

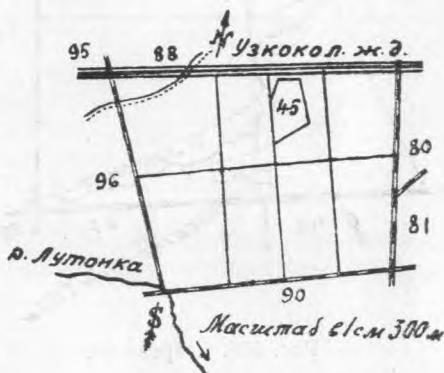


Рис. 122. Квартал 89.

Квартал 89

На опытной площадке № 55 величиной в 2 га (рис. 122) произведен посев семян ели по местам сожженных куч остатков от заготовки; сжигание было произведено 11 июня 1932 г. в кучах различной величины и формы.

Посев произведен 22 июня 1932 г. с предварительной мелкой обработкой и заделкой граблями 4-метровыми площадками, имеющими форму круга с радиусом 113 см. На каждую площадку высевалось по 2000 семян. В середине каждой площадки забит кол с номером площадки. Опыт показал, что при одном и том же количестве остатков от

заготовки от последующего задержания почвы наилучшим образом обеспечивает сжигание их в низких и широких кучах. Наилучшее развитие сеянцев наблюдалось у пней, между корневыми лапами, где они достигли значительных размеров.

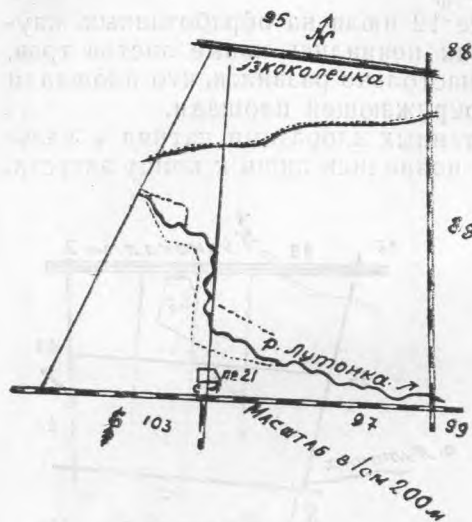


Рис. 123. Квартал 96.

Квартал 96

Заложена опытная площадь № 21 по уходу за лесом (рис. 123). Время заложения — лето 1934 г. Тип леса — ельник черничник III бонитета 80-летнего возраста. Древостой смешанный, со слабо выраженным вторым ярусом ели. Степень покрытия почвы — 0,9. В травяном покрове господствует черника, в моховом — блестящие мхи, а также кукушкин лен (Sol) и небольшими пятнами — сфагнум. Почва — торфяно-подзолисто-глебовая.

Опытная площадь состоит из 2 секций — контрольной А и секции С, на которой вырублено 33% запаса.

Интенсивность рубки и заготовленные лесоматериалы приведены в табл. 79.

Таблица 79

Секция	Площадь секции (в га)	Вырублено на га				Заготовлено на га (в м³)				
		По массе		по числу стволов		Балансов	Жердей	Дров	Топорника	Итого
		в %	в м³	в %	по количеству					
А	0,111	К о н т р о л ь н а я								
С	0,111	33	109	36	963	45	10	32	18	105

Изменение таксационных элементов после рубки представлено в табл. 80 (в числителе — до рубки, в знаменателе — после рубки).

Таблица 80

Секция	Состав	Полнога	Средние		Число стволов	Запас (м³)
			диаметр	высота		
А	$\frac{7E, 1C, 1Oс, 1B}{-}$	$\frac{0,93}{-}$	$\frac{12,5}{-}$	$\frac{15,4}{-}$	$\frac{2925}{-}$	$\frac{321}{-}$
	$\frac{8E, 1B, 1Oс}{9E, 1B}$	$\frac{0,96}{0,66}$	$\frac{13,0}{13,2}$	$\frac{15,8}{16,0}$	$\frac{2700}{1737}$	$\frac{326}{217}$

Из таблицы видно, что характер рубки заключался в более или менее равномерном прореживании полога древостоя по всей его глубине.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	4
Часть I. Хозяйство и природа леспромхоза	5
Глава I. Хозяйство леспромхоза	—
Глава II. Природные условия леспромхоза	18
Часть II. Научно-исследовательская работа в леспромхозе	37
Глава I. Леспромхоз — как база научно-исследовательской работы	—
Глава II. Описание опытов по проблемам	41
1. Лесопатологическое состояние леспромхоза и заложенные опыты	—
2. Рубки ухода за лесом	50
3. Возобновление леса	60
4. Изучение плодоношения древесных пород	65
5. Селекция и интродукция древесных и кустарниковых пород	67
6. Опыт по изучению климатических экотипов или географических рас	68
7. Опыт по искусственному оструктуриванию лесных почв	69
8. Лесогидрологические и лесомелиоративные исследования	—
9. Борьба с лесными пожарами с помощью взрывных работ и огонь-задерживающих химикатов	75
10. Подсочка леса	79
11. Организация грибного хозяйства в лесу	88
Глава III. Описание опытов и исследований по кварталам	90
1. Опыты, заложенные при главной конторе	—
2. " " " в Кобринском отрезе	95
3. " " " Онцевском "	171
4. " " " Дружносельском отрезе	222
5. " " " Орлинском отрезе	248

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
58	16 сверху	таких влияний, как	таких явлений, как	коррект. автора автора коррект. автора
173	19 "	575 кг	575 г.	
200	1 "	Численного прироста	исчисления прироста	
209	4 снизу	3533	3533 м	
218	2 сверху	сравнительно большая	сравнительно не- большая	

„Сиверский леспромхоз“.

